

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Masaya OHIRO et al.

U.S. Patent Application No. 10/712,292

Filed: November 14, 2003

For: ARTICLE TURNING-ROUND APPARATUS

:
:
: *Confirmation No. 8861*
:
: Group Art Unit: 3652
:
: Examiner: *Not yet assigned*

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Japanese Application No. 2002-333357, filed November 18, 2002.

A copy of the priority application is enclosed.

Respectfully submitted,

LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP


Benjamin J. Hauptman
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 300
Alexandria, Virginia 22314
(703) 684-1111
(703) 518-5499 Facsimile
Date: April 13, 2004
BJH/etp

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年11月18日

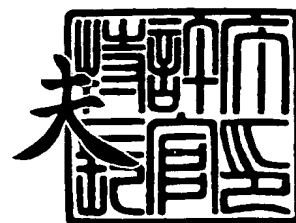
出願番号
Application Number: 特願2002-333357
[ST. 10/C]: [JP2002-333357]

出願人
Applicant(s): ユニ・チャーム株式会社

2003年10月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2003-3082722

【書類名】 特許願

【整理番号】 SL14P116

【提出日】 平成14年11月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A41B 13/00
B65H 29/40

【発明の名称】 物品反転装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 大広 雅也

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 櫛田 典亮

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 山本 広喜

【特許出願人】

【識別番号】 000115108

【氏名又は名称】 ユニ・チャーム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066267

【弁理士】

【氏名又は名称】 白浜 吉治

【電話番号】 03(3592)0171

【選任した代理人】

【識別番号】 100108442

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 義孝

【電話番号】 03(3592)0171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006264

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904036

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 物品反転装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに対向する前後身頃を有するとともに、胴周り端部とその反対側に位置する股下端部とを有する多数の使い捨て着用物品を順次引き取る第 1 部位と、それら物品を順次引き渡す第 2 部位とを備え、前記物品が前記第 1 部位から前記第 2 部位へ向かって移動する間に該物品を方向転換させる物品反転装置において、

前記反転装置が、第 1 軸を介して回転可能であって周縁部に前記第 1 および第 2 部位を有する回転ベースと、前記ベースの周縁部に装着されて該ベースの周方向へ一定間隔で並び、前記物品の前後身頃のうちのいずれか一方が当接するとともに、前記物品の胴周り端部を所定方向へ揃えた状態でそれら物品を載せる多数の乗載盤とを有し、

前記乗載盤が、前記ベースの回転にともなって該ベースの周縁部を公転する第 1 乗載盤と、前記第 1 軸の軸方向へ延びる第 2 軸を介して前記ベースに回転可能に装着され、前記ベースの回転にともなって該ベースの周縁部を公転しつつ、前記ベースの周縁部で自転する第 2 乗載盤とから形成され、前記第 2 乗載盤が前記第 1 乗載盤の間に位置するようにそれら乗載盤が前記ベースに交互に配置され、

前記反転装置では、前記ベースが回転しつつ、前記第 1 および第 2 乗載盤が前記第 1 部位に交互に達して前記物品を順次引き取り、前記ベースの周縁部を公転する前記第 2 乗載盤が前記第 1 部位から前記第 2 部位に達する間に前記第 1 乗載盤に対して該ベースの周縁部で略 180° 自転することを特徴とする前記反転装置。

【請求項 2】 前記第 1 および第 2 乗載盤が、前記物品を吸引保持する第 1 サクション機構を有し、前記第 1 乗載盤が、前記物品を吸引保持した状態で前記第 1 部位から前記第 2 部位に向かって前記回転ベースの周縁部を公転し、前記第 2 乗載盤が、前記物品を吸引保持した状態で前記第 1 部位から前記第 2 部位に向かって前記ベースの周縁部を公転するとともに、前記ベースの周縁部で自転する請求項 1 記載の物品反転装置。

【請求項 3】 前記反転装置が、隣り合う前記物品の胴周り端部を同列に揃えた状態でそれら物品を前記回転ベースの第 1 部位へ一定間隔で搬送する第 1 搬送帯と、隣り合う前記物品の胴周り端部と股下端部とを同列に揃えた状態でそれら物品を前記ベースの第 2 部位から該ベースの外側へ一定間隔で搬送する第 2 搬送帯とを有する請求項 1 または請求項 2 に記載の物品反転装置。

【請求項 4】 前記反転装置が、隣り合う前記物品の胴周り端部と股下端部とを対向させた状態でそれら物品を前記回転ベースの第 1 部位へ一定間隔で搬送する第 1 搬送帯と、隣り合う前記物品の胴周り端部どうしを対向させた状態でそれら物品を前記ベースの第 2 部位から該ベースの外側へ一定間隔で搬送する第 2 搬送帯とを有する請求項 1 または請求項 2 に記載の物品反転装置。

【請求項 5】 前記第 1 搬送帯が、前記物品を吸引保持する第 2 サクション機構を有し、前記反転装置では、前記第 1 および第 2 乗載盤が前記第 1 搬送帯に対向位置したときに、前記第 1 サクション機構が前記第 2 サクション機構に抗してそれら物品を前記第 1 搬送帯から前記第 1 および第 2 乗載盤へ移動させる請求項 3 または請求項 4 に記載の物品反転装置。

【請求項 6】 前記第 2 搬送帯が、前記物品を吸引保持する第 3 サクション機構を有し、前記反転装置では、前記第 1 および第 2 乗載盤が前記第 2 搬送帯に対向位置したときに、前記第 3 サクション機構が前記第 1 サクション機構に抗してそれら物品を前記第 1 および第 2 乗載盤から前記第 2 搬送帯へ移動させる請求項 3 ないし請求項 5 いずれかに記載の物品反転装置。

【請求項 7】 前記物品が、肌当接側に位置する透液性表面シートと、肌非当接側に位置する不透液性裏面シートと、前記表裏面シートの上に介在する吸液性コアとから構成され、胴周り開口と一対の脚周り開口とを有するパンツ型の使い捨ておむつである請求項 1 ないし請求項 6 いずれかに記載の物品反転装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、物品を方向転換させる物品反転装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一定間隔で供給される多数の物品を保持しつつ、物品を搬送方向と交差する方向へ90°回転させ、物品を方向転換させる物品反転装置がある（特許文献1参照）。

【0003】

特許文献1に開示の物品反転装置は、側面形状が実質的に長円形を呈する案内レールと、案内レールに沿って循環走行する無端コンベヤと、無端コンベヤに取り付けられて案内レール上を移動する多数の搬送台車と、搬送台車に旋回可能に取り付けられたテーブルベースと、テーブルベースに一体的に取り付けられたワークテーブルとから構成されている。無端コンベヤは、シート状のワークの搬入部および搬出部と、搬入部および搬出部の間に延びる2つの接続搬送部とを有する。この物品反転装置は、案内レールの直線状に延びる部分が搬入部および搬出部であり、案内レールの曲線状に延びる部分が接続搬送部である。

【0004】

この物品反転装置では、ワークが多数の搬送台車のワークテーブルに搬入部で保持され、無端コンベヤの走行にともなって接続搬送部を通して搬出部へ移動する。この物品反転装置は、一方の接続搬送部においてテーブルベースが搬送台車に対してワークの搬送方向と交差する軸周りに90°回転し、ワークテーブルに保持されたワークを方向転換させた後、ワークが搬出部から反転装置の外側へ搬送される。この物品反転装置は、ワークが反転装置の外側へ搬送された後、他方の接続搬送部においてテーブルベースが搬送台車に対してワークの搬送方向と交差する軸周りに再び90°回転し、テーブルベースが案内レールを一周する間に180°回転する。

【0005】**【特許文献1】**

特開平8-310705号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

特許文献1に開示の物品反転装置では、テーブルベースを接続搬送部のみでし

か回転させることができず、搬入部および搬出部でテーブルベースを回転させることができない。なぜなら、搬入部および搬出部では、多数のテーブルベースが直線状に延びる案内レールに沿って並んでおり、互いに隣り合うテーブルベースの一方を90°回転させると、そのテーブルベースが他方のテーブルベースに衝突してしまい、隣り合うテーブルベースどうしがそれらの回転を阻止するからである。これに対して接続搬送部では、多数のテーブルベースが曲線状に延びる案内レールに沿って並ぶので、隣り合うテーブルベースどうしに段差が生じ、一方のテーブルベースを90°回転させたとしても、そのテーブルベースが他方のテーブルベースに衝突することはない。

【0007】

この物品反転装置は、曲線状に延びる案内レールの部分（接続搬送部）でテーブルベースが回転するので、ワークの引き取りと引き渡しとを直線状に延びる案内レールの部分（搬入部、搬出部）のみでしか行うことができず、装置におけるワークの引き取り位置と引き渡し位置とに制約がある。

【0008】

また、この物品反転装置は、搬送台車がそれに取り付けられた案内ローラを介して案内レール上を走行するとともに、旋回軸を介して多数のテーブルベースが案内レール上を走行しつつ回転するので、装置の構造が複雑になることはもちろん、高速でのワークの方向転換に適さない。

【0009】

本発明の目的は、高速で物品を方向転換させることができ、物品の引き取り位置と引き渡し位置とに制約がない物品反転装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための本発明の前提は、互いに対向する前後身頃を有するとともに、胴周端部とその反対側に位置する股下端部とを有する多数の使い捨て着用物品を順次引き取る第1部位と、それら物品を順次引き渡す第2部位とを備え、前記物品が前記第1部位から前記第2部位へ向かって移動する間に該物品を方向転換させる物品反転装置である。

【0011】

前記前提における本発明の特徴は、前記反転装置が、第1軸を介して回転可能であって周縁部に前記第1および第2部位を有する回転ベースと、前記ベースの周縁部に装着されて該ベースの周方向へ一定間隔で並び、前記物品の前後身頃のうちのいずれか一方が当接するとともに、前記物品の胴周り端部を所定の方向へ揃えた状態でそれら物品を載せる多数の乗載盤とを有し、前記乗載盤が、前記ベースの回転にともなって該ベースの周縁部を公転する第1乗載盤と、前記第1軸の軸方向へ延びる第2軸を介して前記ベースに回転可能に装着され、前記ベースの回転にともなって該ベースの周縁部を公転しつつ、前記ベースの周縁部で自転する第2乗載盤とから形成され、前記第2乗載盤が前記第1乗載盤の間に位置するようにそれら乗載盤が前記ベースに交互に配置され、

前記反転装置では、前記ベースが回転しつつ、前記第1および第2乗載盤が前記第1部位に交互に達して前記物品を順次引き取り、前記ベースの周縁部を公転する前記第2乗載盤が前記第1部位から前記第2部位に達する間に前記第1乗載盤に対して該ベースの周縁部で略180°自転することにある。

【0012】

本発明は、以下の実施態様を有する。

(1) 前記第1および第2乗載盤が、前記物品を吸引保持する第1サクシヨン機構を有し、前記第1乗載盤が、前記物品を吸引保持した状態で前記第1部位から前記第2部位に向かって前記回転ベースの周縁部を公転し、前記第2乗載盤が、前記物品を吸引保持した状態で前記第1部位から前記第2部位に向かって前記ベースの周縁部を公転するとともに、前記ベースの周縁部で自転する。

(2) 前記反転装置が、隣り合う前記物品の胴周り端部を同列に揃えた状態でそれら物品を前記回転ベースの第1部位へ一定間隔で搬送する第1搬送帯と、隣り合う前記物品の胴周り端部と股下端部とを同列に揃えた状態でそれら物品を前記ベースの第2部位から該ベースの外側へ一定間隔で搬送する第2搬送帯とを有する。

(3) 前記反転装置が、隣り合う前記物品の胴周り端部と股下端部とを対向させた状態でそれら物品を前記回転ベースの第1部位へ一定間隔で搬送する第1搬送

帯と、隣り合う前記物品の胴周り端部どうしを対向させた状態でそれら物品を前記ベースの第2部位から該ベースの外側へ一定間隔で搬送する第2搬送帯とを有する。

(4) 前記第1搬送帯が、前記物品を吸引保持する第2サクシヨン機構を有し、前記反転装置では、前記第1および第2乗載盤が前記第1搬送帯に対向位置したときに、前記第1サクシヨン機構が前記第2サクシヨン機構に抗してそれら物品を前記第1搬送帯から前記第1および第2乗載盤へ移動させる。

(5) 前記第2搬送帯が、前記物品を吸引保持する第3サクシヨン機構を有し、前記反転装置では、前記第1および第2乗載盤が前記第2搬送帯に対向位置したときに、前記第3サクシヨン機構が前記第1サクシヨン機構に抗してそれら物品を前記第1および第2乗載盤から前記第2搬送帯へ移動させる。

(6) 前記物品が、肌当接側に位置する透液性表面シートと、肌非当接側に位置する不透液性裏面シートと、前記表裏面シートの間に介在する吸液性コアとから構成され、胴周り開口と一対の脚周り開口とを有するパンツ型の使い捨ておむつである。

【0013】

【発明の実施の形態】

添付の図面を参照し、本発明に係る物品反転装置の詳細を説明すると、以下のとおりである。

【0014】

図1, 2は、タイミングベルト28a, 28bの図示を省略して示す物品反転装置1Aの上面図と、第1部位6の側から示す反転装置1Aの側面図とであり、図3, 4は、第2部位7の側から示す反転装置1Aの側面図と、第1部位6の側から示す図1のIV-IV線断面図とである。それら図では、縦方向を矢印Yで示し、横方向を矢印Xで示す。

【0015】

反転装置1Aは、連続生産されて一定間隔で供給される多数の使い捨ておむつ50（使い捨て着用物品）を一つ置きに方向転換させるもので、多数の乗載盤16が装着された回転盤2（回転ベース）と、回転盤2におむつ50を搬送する第

1 搬送帯 3 と、回転盤 2 からおむつ 50 を搬送する第 2 搬送帯 4 とから構成されている。

【0016】

回転盤 2 は、縦方向へ延びる筒状の第 1 軸 5 を有し、第 1 軸 5 を中心に回転する。回転盤 2 の周縁部 2 a には、第 1 搬送帯 3 からおむつ 50 を引き取る第 1 部位 6 と、第 2 搬送帯 4 へおむつ 50 を引き渡す第 2 部位 7 とが設定されている。第 2 部位 7 は、第 1 部位 6 から回転盤 2 を 180° 回転させた箇所（第 1 部位 6 から回転盤 2 の周方向へ 180° 離れた箇所）にある。回転盤 2 の外側には、第 1 軸 5 に回転力を伝える電動機（図示せず）が設置されている。

【0017】

第 1 軸 5 の回転盤 2 から下方へ延びる部分は、その周面が軸受 8 を挟んで筒状の固定枠 9 に覆われている。第 1 軸 5 の内部には、軸受 10 を挟んで固定軸 11 が挿通されている。固定枠 9 は、台座 12 に固定されている。第 1 軸 5 と固定軸 11 とは、台座 12 から上方へ起立した状態にある。軸受 8 は、第 1 軸 5 の外周面と固定枠 9 の内周面との間に介在し、軸受 10 は、第 1 軸 5 の内周面と固定軸 11 の外周面との間に介在している。第 1 軸 5 は、固定枠 9 と固定軸 11 との間で回転する。固定軸 11 は、その下端部 11 a が固定部材 13 に連結されており、回転することはない。第 1 軸 5 の下端部 5 a には、プーリ 14 が装着されている。電動機の回転は、プーリ 14 に掛けられた駆動ベルト 15 を介して第 1 軸 5 に伝えられる。第 1 軸 5 が回転すると、回転盤 2 が第 1 軸 5 の回転方向と同一方向へ回転する。

【0018】

乗載盤 16 は、回転盤 2 上面の周縁部 2 a に装着され、回転盤 2 の周方向へ一定間隔で並んでいる。乗載盤 16 は、回転盤 2 に回転不能に装着された第 1 乗載盤 16 a と、第 1 軸 5 の軸方向へ延びる第 2 軸 17 を中心として回転盤 2 に回転可能に装着された第 2 乗載盤 16 b とから形成されている。それら乗載盤 16 a、16 b は、第 2 乗載盤 16 b が第 1 乗載盤 16 a の間に位置するように、回転盤 2 の周縁部 2 a に交互に配置されている。第 1 乗載盤 16 a は、回転盤 2 の回転にともなって回転盤 2 の周縁部 2 a を公転する。第 2 乗載盤 16 b は、回転盤

2 の回転にともなって回転盤 2 の周縁部 2 a を公転するとともに、第 2 軸 1 7 を介して回転盤 2 の周縁部 2 a で自転する。

【0 0 1 9】

第 1 および第 2 乗載盤 1 6 a, 1 6 b は、おむつ 5 0 を吸引保持する第 1 サクション機構を有する。第 1 および第 2 乗載盤 1 6 a, 1 6 b には、それら乗載盤 1 6 a, 1 6 b の上下面間を貫通する多数の開口 1 8 が形成されている。第 1 および第 2 乗載盤 1 6 a, 1 6 b には、それら乗載盤 1 6 a, 1 6 b から下方へ延びる円筒状のダクト 1 9 が取り付けられている。

【0 0 2 0】

第 1 乗載盤 1 6 a のダクト 1 9 は、回転盤 2 に取り付けられた支持部材 2 0 に固定されている。第 2 乗載盤 1 6 b のダクト 1 9 は、回転盤 2 に取り付けられた支持部材 2 1 に軸受 2 2 を介して支持されている。ダクト 1 9 は、第 2 乗載盤 1 6 b に対する第 2 軸 1 7 を形成し、第 2 乗載盤 1 6 b とともに回転する。

【0 0 2 1】

回転盤 2 の下方には、サクションボックス 2 3 が取り付けられている。サクションボックス 2 3 には、ダクト 2 4 が取り付けられている。サクションボックス 2 3 は、回転盤 2 の周縁部 2 a に沿って第 1 部位 6 から第 2 部位 7 へ向かって延びている。サクションボックス 2 3 は、その上部に開口 2 5 を有する。開口 2 5 の上には、回転盤 2 が位置している。サクションボックス 2 3 では、ダクト 2 4 から常時空気が吸引されている。

【0 0 2 2】

第 1 サクション機構では、ファン（図示せず）を回転させることで、図 4 に矢印 Y 1 で示すダクト 1 9 の縦方向下方へ向かって空気を吸引し、ダクト 1 9 内を負圧（真空に近い気圧）にする。ファンが回転すると、空気が第 1 および第 2 乗載盤 1 6 a, 1 6 b の開口 1 8 を通ってダクト 1 9 内に吸引され、空気がサクションボックス 2 3 からダクト 2 4 に向かって流れる。第 1 および第 2 乗載盤 1 6 a, 1 6 b には、その上面から下面に向かって吸引力が生じる。

【0 0 2 3】

固定軸 1 1 の上端部 1 1 b と第 2 乗載盤 1 6 b の第 2 軸 1 7（ダクト 1 9）と

には、プーリ 26, 27 が取り付けられている。それらプーリ 26, 27 には、タイミングベルト 28a, 28b が掛けられている。ベルト 28a, 28b は、プーリ 26, 27 にオープン掛けされている。回転盤 2 が矢印 Z1 で示す時計回り方向へ回転すると、ベルト 28a, 28b がプーリ 26 の周縁を走行し、ベルト 28a, 28b を介してプーリ 27 に回転力が伝えられ、第 2 乗載盤 16b がダクト 19 とともに矢印 Z2 で示す反時計回り方向へ自転する。

【0024】

この反転装置 1A では、回転盤 2 に 2 個の第 1 乗載盤 16a と 2 個の第 2 乗載盤 16b とが装着されている。反転装置 1A では、第 1 軸 5 の中心点から第 1 乗載盤 16a の中心点へ延びる線分と第 1 軸 5 の中心点から第 2 乗載盤 16b の中心点へ延びる線分とのなす角度が 90° であり、それら乗載盤 16a, 16b が回転盤 2 の周縁部 2a に 90° の間隔を開けて配置されている。ただし、それら乗載盤 16a, 16b の個数を図示の 4 個に限定するものではなく、回転盤 2 に取り付けられる第 1 および第 2 乗載盤 16a, 16b の個数が複数かつ同数であるという条件を満たせば、乗載盤 16 の個数に特に限定はない。

【0025】

たとえば、回転盤 2 に 3 個の第 1 乗載盤 16a と 3 個の第 2 乗載盤 16b とが装着される場合は、第 1 軸 5 の中心点から第 1 乗載盤 16a の中心点へ延びる線分と第 1 軸 5 の中心点から第 2 乗載盤 16b の中心点へ延びる線分とのなす角度が 60° であり、それら乗載盤 16a, 16b が回転盤 2 の周縁部 2a に 60° の間隔を開けて配置される。また、回転盤 2 に 4 個の第 1 乗載盤 16a と 4 個の第 2 乗載盤 16b とが装着される場合は、第 1 軸 5 の中心点から第 1 乗載盤 16a の中心点へ延びる線分と第 1 軸 5 の中心点から第 2 乗載盤 16b の中心点へ延びる線分とのなす角度が 45° であり、それら乗載盤 16a, 16b が回転盤 2 の周縁部 2a に 45° の間隔を開けて配置される。

【0026】

第 1 搬送帯 3 は、図 2 に示すように、多数のベルト車 29 と、それらベルト車 29 に掛けられたベルト 30 とから形成されている。ベルト 30 は、ベルト車 29 の回転によって循環走行する。第 1 搬送帯 3 の下方には、第 3 搬送帯 31 が配

置されている。第3搬送帯31は、多数のベルト車32と、それらベルト車32に掛けられたベルト33とから形成されている。ベルト33は、ベルト30と同期しつつベルト車32の回転によって循環走行する。第1搬送帯3は、回転盤2の周縁部2aに向かって横方向へ延び、回転盤2上面の第1部位6に達している。第3搬送帯31は、回転盤2の周縁部2aに向かって横方向へ延び、回転盤2の周縁部2aの外側近傍に達している。

【0027】

第1搬送帯3は、おむつ50を吸引保持する第2サクシヨン機構を有する。第1搬送帯3のベルト30には、その上下面間を貫通する多数の開口（図示せず）が形成されている。ベルト30の間には、サクシヨンボックス34が取り付けられている。サクシヨンボックス34は、第1部位6近傍から第1部位6上に延出している。サクシヨンボックス34の下面には、多数の開口（図示せず）が形成されている。

【0028】

第2サクシヨン機構では、ファン（図示せず）を回転させることで、図2に矢印Y2で示すように、サクシヨンボックス34内に空気を吸引する。空気は、ベルト30の開口を通してベルト30の外表面から内面に向かって流れ、さらにサクシヨンボックス34の開口を通してサクシヨンボックス34内に吸い込まれる。ベルト30には、その外表面から内面に向かって吸引力が生じる。

【0029】

おむつ50は、第1搬送帯3と第3搬送帯31との間に挟まれ、図1に矢印X1で示すように、それら搬送帯3, 31を介して回転盤2の第1部位6へ一定間隔で搬送される。それらおむつ50は、前身頃51が第1搬送帯3に当接するとともに、後身頃52が第3搬送帯31に当接し、胴周り端部53が搬送帯3の内側縁3aの側に位置するとともに、股下端部54が搬送帯3の外側縁3bの側に位置している。第1および第3搬送帯3, 30では、それらおむつ50の胴周り端部53が横方向へ同列に揃うとともに、股下端部54が横方向へ同列に揃った状態にある。おむつ50が第1部位6に近づくと、第2サクシヨン機構を介しておむつ50が第1搬送帯3に吸引保持される。

【0030】

なお、この反転装置 1 A では、第 3 搬送帯 31 を省くこともできる。この場合は、ベルト 30 の間に介在するサクションボックス 34 が第 1 搬送帯 3 の略全域にわたって配置され、おむつ 50 が第 1 搬送帯 3 に吸引保持された状態で第 1 部位 6 に搬送される。

【0031】

第 2 搬送帯 4 は、図 3 に示すように、多数のベルト車 35 と、それらベルト車 35 に掛けられたベルト 36 とから形成されている。ベルト 36 は、ベルト車 35 の回転によって循環走行する。第 2 搬送帯 4 の下方には、第 4 搬送帯 37 が配置されている。第 4 搬送帯 37 は、多数のベルト車 38 と、それらベルト車 38 に掛けられたベルト 39 とから形成されている。ベルト 39 は、ベルト 36 と同期しつつベルト車 38 の回転によって循環走行する。第 2 搬送帯 4 は、回転盤 2 の周縁部 2 a に向かって横方向へ延び、回転盤 2 上面の第 2 部位 7 に達している。第 4 搬送帯 37 は、回転盤 2 の周縁部 2 a に向かって横方向へ延び、回転盤 2 の周縁部 2 a の外側近傍に達している。

【0032】

第 2 搬送帯 4 は、おむつ 50 を吸引保持する第 3 サクション機構を有する。第 2 搬送帯 4 のベルト 36 には、その上下面間を貫通する多数の開口（図示せず）が形成されている。ベルト 36 の間には、サクションボックス 40 が取り付けられている。サクションボックス 40 は、第 2 部位 7 近傍から第 2 部位 7 上に延出している。サクションボックス 40 の下面には、多数の開口（図示せず）が形成されている。

【0033】

第 3 サクション機構では、ファン（図示せず）を回転させることで、図 3 に矢印 Y3 で示すように、サクションボックス 40 内に空気を吸引する。空気は、ベルト 36 の開口を通過してベルト 36 の外面から内面に向かって流れ、さらにサクションボックス 40 の開口を通過してサクションボックス 40 内に吸い込まれる。ベルト 36 には、その外面から内面に向かって吸引力が生じる。

【0034】

おむつ 50 は、第 2 搬送帯 4 の第 3 サクション機構を介して第 2 搬送帯 4 に吸引保持された後、第 2 搬送帯 4 と第 4 搬送帯 37 との間に挟まれ、図 1 に矢印 X2 で示すように、それら搬送帯 4, 37 を介して回転盤 2 の外側へ一定間隔で搬送される。それらおむつ 50 は、前身頃 51 が第 2 搬送帯 4 に当接するとともに、後身頃 52 が第 4 搬送帯 37 に当接している。

【0035】

搬送帯 4 において互いに隣り合うおむつ 50 は、その一方のおむつ 50 の胴周り端部 53 が搬送帯 4 の内側縁 4a の側に位置するとともに、股下端部 54 が搬送帯 4 の外側縁 4b の側に位置し、その他方のおむつ 50 の胴周り端部 53 が搬送帯 4 の外側縁 4b の側に位置するとともに、股下端部 54 が搬送帯 4 の内側縁 4a の側に位置している。第 2 および第 4 搬送帯 4, 37 では、互いに隣り合うそれらおむつ 50 の胴周り端部 53 と股下端部 54 とが横方向へ同列に揃った状態にある。

【0036】

なお、この反転装置 1A では、第 4 搬送帯 37 を省くこともできる。この場合は、ベルト 36 の間に介在するサクションボックス 40 が第 2 搬送帯 4 の略全域にわたって配置され、おむつ 50 が第 2 搬送帯 4 に吸引保持された状態で第 2 部位 7 から回転盤 2 の外側へ搬送される。

【0037】

図 5 は、サクションボックス 23 の上面図であり、図 6, 7 は、第 1 および第 2 搬送帯 3, 4 の一部を破断して示す反転装置 1A の拡大上面図である。図 5 は、回転盤 2 を二点差線で示す。図 6, 7 は、サクションボックス 34, 40 の図示を省略している。図 6 では、第 2 乗載盤 16b が回転盤 2 の第 1 部位 6 と第 2 部位 7 とに達した状態にあり、図 7 では、第 1 乗載盤 16a が回転盤 2 の第 1 部位 6 と第 2 部位 7 とに達した状態にある。

【0038】

サクションボックス 23 の開口 25 は、第 1 部位 6 に位置する第 1 開口 25a と、第 2 部位 7 に位置する第 2 開口 25b と、それら開口 25a, 25b の間に位置する第 3 開口 25c とから形成されている。サクションボックス 23 のそれ

ら開口 25 a, 25 b, 25 c は、回転盤 2 によって実質的に閉塞されている。ただし、回転盤 2 とそれら開口 25 a, 25 b, 25 c との間には、わずかなクリアランスが形成されている。開口 25 a と開口 25 c との間には、仕切板 41 が挿入されている。開口 25 b と開口 25 c との間には、仕切板 42 が挿入されている。

【0039】

サクシヨンボックス 23 は、その内部断面積がそれら仕切板 41, 42 によって調節されている。仕切板 41, 42 によってサクシヨンボックス 23 の内部断面積を小さくすると、それら開口 25 a, 25 b における吸引力（空気吸引量）が低下し、仕切板 41, 42 によってサクシヨンボックス 23 の内部断面積を大きくすると、それら開口 25 a, 25 b における吸引力（空気吸引量）が増加する。開口 25 a と開口 25 c との間では、サクシヨンボックス 23 の内部断面積を大きくし、開口 25 a における吸引力を強くしている。開口 25 b と開口 25 c との間では、サクシヨンボックス 23 の内部断面積を小さくし、開口 25 b における吸引力を弱くしている。

【0040】

この反転装置 1A では、固定軸 11 に取り付けられたプーリ 26 と第 2 乗載盤 16 b の第 2 軸 17（ダクト 19）に取り付けられたプーリ 27 との速比が 1:1 の関係にある。したがって、第 2 乗載盤 16 b が第 1 部位 6 から第 2 部位 7 に向かって回転盤 2 の周縁部 2a を時計回り方向（矢印 Z1 方向）へ略 180° 公転すると、ベルト 28 a, 28 b からプーリ 27 に回転力が伝えられ、第 2 乗載盤 16 b がダクト 19 とともに回転盤 2 の周縁部 2a で反時計回り方向（矢印 Z2 方向）へ略 180° 自転する。それらプーリ 26, 27 の速比は、プーリ 26, 27 の有効半径の比である。プーリ 26 とプーリ 27 との間には、ベルト 28 a, 28 b の張力を維持するための案内車 43 が取り付けられている。

【0041】

以下、この反転装置 1A によるおむつ 50 の方向転換機構を説明する。おむつ 50 が第 1 および第 3 搬送帯 3, 31 を介して第 1 部位 6 に搬送されると同時に、回転盤 2 の時計回り方向（矢印 Z1 方向）への回転によって回転盤 2 の周縁部

2 a を公転する第 1 乗載盤 16 a または第 2 乗載盤 16 b のいずれかが第 1 部位 6 に達する。それら乗載盤 16 a, 16 b が第 1 部位 6 に達すると、ダクト 19 がサクシヨンボックス 23 の第 1 開口 25 a 上に位置してダクト 19 と開口 25 a とが連通し、空気が第 1 および第 2 乗載盤 16 a, 16 b の開口 18 を通ってダクト 19 内に吸引され、それら乗載盤 16 a, 16 b の第 1 サクシヨン機構が作動する。おむつ 50 は、第 1 サクシヨン機構によってそれら乗載盤 16 a, 16 b に向かって引き寄せられ、第 1 搬送帯 3 から乗載盤 16 a, 16 b に移動する。

【0042】

おむつ 50 は、その後身頃 52 が乗載盤 16 a, 16 b の上面に当接した状態で乗載盤 16 a, 16 b に吸引保持される。第 1 乗載盤 16 a と第 2 乗載盤 16 b とは、回転盤 2 の回転によって第 1 部位 6 に交互に達し、おむつ 50 が搬送帯 3 からそれら乗載盤 16 a, 16 b に順次引き取られる。第 1 部位 6 では、それらおむつ 50 の胴周り端部 53 が所定方向へ揃った状態で、おむつ 50 が第 1 および第 2 乗載盤 16 a, 16 b に載せられる。

【0043】

反転装置 1 A では、第 1 サクシヨン機構が第 2 サクシヨン機構よりも強くなるように、サクシヨンボックス 23 の吸引力をサクシヨンボックス 34 の吸引力よりも強くしてある。反転装置 1 A では、サクシヨンボックス 23 の吸引力がサクシヨンボックス 34 のそれよりも強いので、第 1 サクシヨン機構が第 2 サクシヨン機構に抗し、第 1 部位 6 においておむつ 50 が搬送帯 3 から乗載盤 16 a, 16 b に瞬時に移動する。

【0044】

おむつ 50 を載せた第 1 乗載盤 16 a と第 2 乗載盤 16 b とは、回転盤 2 の周縁部 2 a を公転し、回転盤 2 の第 1 部位 6 から第 2 部位 7 へ向かって移動する。第 2 乗載盤 16 b は、第 1 部位 6 から第 2 部位 7 へ達する間に、第 1 乗載盤 16 a に対して回転盤 2 の周縁部 2 a で略 180° 自転する。第 2 乗載盤 16 b に保持されたおむつ 50 は、第 1 乗載盤 16 a に保持されたおむつ 50 に対して略 180° 回転する。

【0045】

それら乗載盤 16 a, 16 b が第 2 部位 7 に達すると、おむつ 50 が第 3 サクション機構によって第 2 搬送帯 4 に引き寄せられ、おむつ 50 が乗載盤 16 a, 16 b から第 2 搬送帯 4 に移動する。おむつ 50 は、その前身頃 51 が第 2 搬送帯 4 に当接した状態で搬送帯 4 に吸引保持される。おむつ 50 を載せた第 1 乗載盤 16 a と第 2 乗載盤 16 b とは、回転盤 2 の回転によって第 2 部位 7 に交互に達し、おむつ 50 が第 1 乗載盤 16 a と第 2 乗載盤 16 b とから搬送帯 4 に順次引き渡される。

【0046】

反転装置 1 A では、第 3 サクション機構が第 1 サクション機構よりも強くなるように、仕切板 42 によってサクションボックス 23 の内部断面積を小さくしてあり、サクションボックス 40 の吸引力をサクションボックス 23 の吸引力よりも強くしてある。第 2 部位 7 では、ダクト 19 がサクションボックス 23 の第 2 開口 25 c 上に位置してダクト 19 と開口 25 c とが連通する。しかし、反転装置 1 A では、サクションボックス 40 の吸引力がサクションボックス 23 のそれよりも強いので、第 3 サクション機構が第 1 サクション機構に抗し、第 2 部位 7 においておむつ 50 が乗載盤 16 a, 16 b から搬送帯 4 に瞬時に移動する。

【0047】

おむつ 50 を第 2 搬送帯 4 に引き渡した後、それら乗載盤 16 a, 16 b は、回転盤 2 の回転によって第 2 部位 7 から第 1 部位 6 へ向かって移動する。第 2 乗載盤 16 b は、回転盤 2 の周縁部 2 a を略 180° 公転する間に、回転盤 2 の周縁部 2 a で略 180° 自転するので、第 2 部位 7 から第 1 部位 6 へ達する間に、回転盤 2 の周縁部 2 a で略 180° 自転する。ゆえに、第 2 乗載盤 16 b は、回転盤 2 が時計回り方向（矢印 Z1 方向）へ 360° 回転する間（第 2 乗載盤 16 b が第 1 部位 6 を出発し、再び第 1 部位 6 に戻ってくるまでの間）に、回転盤 2 の周縁部 2 a で反時計回り方向（矢印 Z2 方向）へ略 360° 自転する。

【0048】

第 1 部位 6 では、図 6, 7 に示すように、第 1 乗載盤 16 a と第 2 乗載盤 16 b とに保持されたおむつ 50 の胴周り端部 53 が回転盤 2 の径方向内方（第 1 軸

5 の側) へ向かっている。第 2 部位 7 では、第 1 乗載盤 1 6 a に保持されたおむつ 5 0 の胴周り端部 5 3 が第 1 部位 6 と同様に回転盤 2 の径方向内方 (第 1 軸 5 の側) へ向かい、第 2 乗載盤 1 6 b に保持されたおむつ 5 0 の胴周り端部 5 3 が回転盤 2 の径方向外方 (回転盤 2 の周縁部 2 a の側) へ向かっている。第 2 部位 7 では、第 2 乗載盤 1 6 b 上に位置するおむつ 5 0 の胴周り端部 5 3 が第 1 乗載盤 1 6 a 上に位置するおむつ 5 0 の胴周り端部 5 3 に対して略 1 8 0° 回転 (略 1 8 0° 方向転換) している。第 2 および第 4 搬送帯 4, 3 7 を介して搬送されたおむつ 5 0 は、計数機 (図示せず) を介して所定数のグループに分けられ、後記するパッケージ 6 5 の内部に収納される。

【 0 0 4 9 】

この反転装置 1 A では、回転盤 2 の回転によってそれら乗載盤 1 6 a, 1 6 b が回転盤 2 の周縁部 2 a を公転するとともに、第 2 乗載盤 1 6 b が回転盤 2 の周縁部 2 a で自転するので、第 2 部位 7 において隣り合うおむつ 5 0 の一方を他方に対して 1 8 0° 回転させることができ、搬送帯 3, 4 を介して一定間隔で搬送されるおむつ 5 0 を一つ置きに方向転換させることができる。

【 0 0 5 0 】

図 8, 9 は、一例として示すおむつ 5 0 の部分破断斜視図と、多数のおむつ 5 0 を収納した一例として示すパッケージ 6 5 の部分破断斜視図とである。図 9 では、上下方向を矢印 L、横方向を矢印 M で示し、前後方向を矢印 N で示す。

【 0 0 5 1 】

おむつ 5 0 は、肌当接側に位置する透液性表面シート 5 5 と、肌非当接側に位置する不透液性裏面シート 5 6 と、表裏面シート 5 5, 5 6 の間に介在してそれらシート 5 5, 5 6 の内面に接合された吸液性コア 5 7 とから形成されている。おむつ 5 0 は、互いに対向する前後身頃 5 1, 5 2 の胴周り側部 5 8 が合掌状に重なり合い、胴周り側部 5 8 が間欠的に並ぶ多数の熱融着線 5 9 を介して固着されている。

【 0 0 5 2 】

おむつ 5 0 には、胴周り開口 6 0 とその下方に一对の脚周り開口 6 1 とが形成されている。おむつ 5 0 は、胴周り端部 5 3 とその反対側に位置する股下端部 5

4とを有する。胴周り端部53には、胴周り開口60に沿って複数条の胴周り用弾性部材62が収縮可能に取り付けられている。おむつ50の脚周り開口縁部63には、脚周り開口61に沿って複数条の脚周り用弾性部材64が収縮可能に取り付けられている。表裏面シート55, 56は、コア57の周縁から周方向外方へ延びる部分が互いに重なり合った状態で断続的に固着されている。

【0053】

パッケージ65は、可撓性を有するシートから形成され、隣接する面が略直角に交差する六面体のものであり、前後方向へ長い略直方体を呈する。パッケージ65は、上下方向に対向する頂面66および底面67と、前後方向に対向する第1側面68および第2側面69と、横方向に対向する第3側面70および第4側面71とを有する。第3および第4側面70, 71には、パッケージ65の上方へ向かって弧を画く一对の取っ手72が取り付けられている。第1側面68と第3側面70とが交差するコーナー73には、上下方向へ延びるミシン目74が形成されている。パッケージ65では、ミシン目74に囲繞された部位を破ると、コーナー73におむつ50の取り出し口が形成される。

【0054】

パッケージ65内部の第1側面68と第2側面69との間には、第1搬送帯3から第1乗載盤16aに移動した第1のおむつ50aと第1搬送帯3から第2乗載盤16bに移動した第2のおむつ50bとが前後方向へ重なり合った状態で稠密に収納されている。パッケージ65には、第2のおむつ50bが第1のおむつ50aの間に位置するように、それらおむつ50a, 50bが交互に収納されている。

【0055】

パッケージ65の内部では、それらおむつ50a, 50bの前後身頃51, 52が互いに当接するとともに、それらおむつ50a, 50bが前後方向へ圧縮された状態にある。パッケージ65では、所定数のおむつ50から形成されたグループが上下方向へ2つ重なり、さらに、グループが横方向へ2つ並んでいる。パッケージ65には、合計4つのおむつ50a, 50bのグループが収納されている。第1のおむつ50aは、その胴周り端部53が股下端部54に対してパッケ

ージ 65 の頂面 66 の側に位置している。第 2 のおむつ 50b は、その胴周り端部 53 が股下端部 54 に対してパッケージ 65 の底面 67 の側に位置している。

【0056】

図 10 は、他の実施の形態を示す物品反転装置 1B の上面図であり、図 11、12 は、第 1 および第 2 搬送帯 3、4 の一部を破断して示す図 10 の反転装置 1B の拡大上面図である。図 10 は、タイミングベルト 28a、28b の図示を省略して示し、図 11、12 は、サクションボックス 34、40 の図示を省略して示している。図 11 では、第 2 乗載盤 16b が回転盤 2 の第 1 部位 6 に達し、第 1 乗載盤 16a が回転盤 2 の第 2 部位 7 に達した状態にある。図 12 では、第 1 乗載盤 16a が回転盤 2 の第 1 部位 6 に達し、第 2 乗載盤 16b が回転盤 2 の第 2 部位 7 に達した状態にある。

【0057】

この反転装置 1B は、多数の乗載盤 16 が装着された回転盤 2（回転ベース）と、回転盤 2 におむつ 50 を搬送する第 1 搬送帯 3 と、回転盤 2 からおむつ 50 を搬送する第 2 搬送帯 4 とから構成されている。

【0058】

回転盤 2 は、第 1 軸 5 を中心に回転する。回転盤 2 の周縁部 2a には、第 1 搬送帯 3 からおむつ 50 を引き取る第 1 部位 6 と、第 2 搬送帯 4 へおむつ 50 を引き渡す第 2 部位 7 とが設定されている。第 2 部位 7 は、第 1 部位 6 から回転盤 2 を 90° 回転させた箇所（第 1 部位 6 から回転盤 2 の周方向へ 90° 離れた箇所）にある。第 1 軸 5 は、その周面が固定枠 9 に覆われ、その内部に固定軸 11 が挿通されている。第 1 軸 5 は、電動機から駆動ベルト 15 を介して回転が伝えられることにより、固定枠 9 と固定軸 11 との間で回転する（図 4 参照）。固定軸 11 は、その下端部 11a が固定部材 13 に連結されており、回転することはない。第 1 軸 5 が回転すると、回転盤 2 が第 1 軸 5 の回転方向と同一方向へ回転する。

【0059】

乗載盤 16 は、回転盤 2 上面の周縁部 2a に装着され、回転盤 2 の周方向へ一定間隔で並んでいる。乗載盤 16 は、回転盤 2 に回転不能に装着された第 1 乗載

盤 1 6 a と、第 2 軸 1 7 (ダクト 1 9) を中心として回転盤 2 に回転可能に装着された第 2 乗載盤 1 6 b とから形成されている。それら乗載盤 1 6 a, 1 6 b は、回転盤 2 の周縁部 2 a に交互に配置されている。

【0 0 6 0】

第 1 乗載盤 1 6 a は、回転盤 2 の回転にともなう回転盤 2 の周縁部 2 a を公転する。第 2 乗載盤 1 6 b は、回転盤 2 の回転にともなう回転盤 2 の周縁部 2 a を公転するとともに、第 2 軸 1 7 を介して回転盤 2 の周縁部 2 a で自転する。第 1 および第 2 乗載盤 1 6 a, 1 6 b は、第 1 サクション機構を有する。第 1 サクション機構は、図 4 のそれと同一であり、ダクト 2 4 からサクションボックス 2 3 内に空気を吸引し、ダクト 1 9 内を負圧にする。

【0 0 6 1】

固定軸 1 1 の上端部 1 1 b と第 2 乗載盤 1 6 b の第 2 軸 1 7 (ダクト 1 9) とには、プーリ 2 6, 2 7 が取り付けられている。それらプーリ 2 6, 2 7 には、タイミングベルト 2 8 a, 2 8 b が掛けられている。ベルト 2 8 a, 2 8 b は、プーリ 2 6, 2 7 にオープン掛けされている。回転盤 2 が時計回り方向 (矢印 Z 1 方向) へ回転すると、ベルト 2 8 a, 2 8 b を介してプーリ 2 7 に回転力が伝えられ、第 2 乗載盤 1 6 b がダクト 1 9 とともに回転盤 2 の周縁部 2 a で反時計回り方向 (矢印 Z 2 方向) へ自転する。

【0 0 6 2】

第 1 搬送帯 3 は、多数のベルト車 2 9 と、それらベルト車 2 9 に掛けられたベルト 3 0 とから形成されている。第 1 搬送帯 3 の下方には、ベルト車 3 2 とそれらに掛けられたベルト 3 3 とから形成された第 3 搬送帯 3 1 が配置されている。ベルト 3 0 とベルト 3 3 とは、互いに同期しつつ循環走行する。第 1 搬送帯 3 は、回転盤 2 上面の第 1 部位 6 に達している。第 3 搬送帯 3 1 は、回転盤 2 の周縁部 2 a の外側近傍に達している (図 2 参照)。

【0 0 6 3】

第 1 搬送帯 3 は、おむつ 5 0 を吸引保持する第 2 サクション機構を有する。第 2 サクション機構は、図 2 のそれと同一であり、サクションボックス 3 4 内に空気を吸引することで、空気がベルト 3 0 の外面から内面に向かって流れ、ベルト

30に吸引力が生じる。おむつ50は、第1搬送帯3と第3搬送帯31との間に挟まれた状態で、回転盤2の第1部位6へ一定間隔で搬送される。搬送帯3では、それらおむつ50の胴周り端部53が同列に揃った状態にあり、股下端部54が同列に揃った状態にある。

【0064】

第2搬送帯4は、多数のベルト車35と、それらベルト車35に掛けられたベルト36とから形成されている。第2搬送帯4の下方には、ベルト車38とそれらに掛けられたベルト39とから形成された第4搬送帯37が配置されている。ベルト36とベルト39とは、互いに同期しつつ循環走行する。第2搬送帯4は、回転盤2上面の第2部位7に達している。第4搬送帯37は、回転盤2の周縁部2aの外側近傍に達している（図3参照）。

【0065】

第2搬送帯4は、おむつ50を吸引保持する第3サクシヨン機構を有する。第3サクシヨン機構は、図3のそれと同一であり、サクシヨンボックス40内に空気を吸引することで、空気がベルト36の外側から内側に向かって流れ、ベルト36に吸引力が生じる。おむつ50は、第2搬送帯4と第4搬送帯37との間に挟まれた状態で、第2部位7から回転盤2の外側へ一定間隔で搬送される。搬送帯4では、隣り合うおむつ50の胴周り端部53と股下端部54とが同列に揃った状態にある。

【0066】

この反転装置1Bでは、おむつ50がそれら搬送帯を介して第1部位6に搬送されると同時に、第1乗載盤16aまたは第2乗載盤16bのいずれかが第1部位6に達する。それら乗載盤16a、16bが第1部位6に達すると、乗載盤16a、16bの第1サクシヨン機構が作動する。反転装置1Bでは、第1サクシヨン機構が第2サクシヨン機構に抗し、第1部位においておむつ50が搬送帯3から乗載盤16a、16bに移動し、おむつ50が乗載盤16a、16bに吸引保持される。

【0067】

おむつ50を乗せた第1乗載盤16aと第2乗載盤16bとは、回転盤2の時

計回り方向（矢印 Z 1 方向）への回転によって第 1 部位 6 から第 2 部位 7 へ向かって移動する。第 2 乗載盤 1 6 b は、第 1 部位 6 から第 2 部位 7 へ達する間に、回転盤 2 の周縁部 2 a で反時計回り方向（矢印 Z 2 方向）へ自転する。

【0068】

固定軸 1 1 に取り付けられたプーリ 2 6 と第 2 乗載盤 1 6 b の第 2 軸 1 7（ダクト 1 9）に取り付けられたプーリ 2 7 との速比は、プーリ 2 6 が 2 に対してプーリ 2 7 が 1 の関係にある。したがって、第 2 乗載盤 1 6 b が第 1 部位 6 から第 2 部位 7 に向かって回転盤 2 の周縁部 2 a を略 90° 公転すると、第 2 乗載盤 1 6 b がダクト 1 9 とともに回転盤 2 の周縁部 2 a で略 180° 自転する。

【0069】

第 1 部位 6 では、図 11、12 に示すように、第 1 乗載盤 1 6 a と第 2 乗載盤 1 6 b とに保持されたおむつ 5 0 の胴周り端部 5 3 が回転盤 2 の径方向内方（第 1 軸 5 の側）へ向かっている。第 2 部位 7 では、第 1 乗載盤 1 6 a に保持されたおむつ 5 0 の胴周り端部 5 3 が回転盤 2 の径方向内方（第 1 軸 5 の側）へ向かい、第 2 乗載盤 1 6 b に保持されたおむつ 5 0 の胴周り端部 5 3 が回転盤 2 の径方向外方（回転盤 2 の周縁部 2 a の側）へ向かっている。第 2 部位 7 では、第 2 乗載盤 1 6 b 上に位置するおむつ 5 0 の胴周り端部 5 3 が第 1 乗載盤 1 6 a 上に位置するおむつ 5 0 の胴周り端部 5 3 に対して略 180° 回転している。

【0070】

それら乗載盤 1 6 a、1 6 b が第 2 部位 7 に達すると、おむつ 5 0 が第 3 サクション機構によって第 2 搬送帯 4 に引き寄せられ、おむつ 5 0 が乗載盤 1 6 a、1 6 b から第 2 搬送帯 4 に移動する。おむつ 5 0 は、その前身頃 5 1 が第 2 搬送帯 4 に当接した状態で搬送帯 4 に吸引保持される。反転装置 1 B では、第 3 サクション機構が第 1 サクション機構に抗し、第 2 部位においておむつ 5 0 が乗載盤 1 6 a、1 6 b から搬送帯 4 に瞬時に移動する。

【0071】

おむつ 5 0 を第 2 搬送帯 4 に引き渡した後、それら乗載盤 1 6 a、1 6 b は、回転盤 2 の回転によって第 2 部位 7 から第 1 部位 6 へ向かって移動する。第 2 乗載盤 1 6 b は、回転盤 2 の周縁部 2 a を略 90° 公転する間に、回転盤 2 の周縁

部 2 a で略 180° 自転するので、第 2 部位 7 から第 1 部位 6 へ達する間に、回転盤 2 の周縁部 2 a で略 540° 自転する。ゆえに、第 2 乗載盤 16 b は、回転盤 2 が時計回り方向（矢印 Z 1 方向）へ 360° 回転する間に、回転盤 2 の周縁部 2 a で反時計回り方向（矢印 Z 2 方向）へ略 720° 自転する。第 2 および第 4 搬送帯 4, 37 を介して搬送されたおむつ 50 は、図 1 のそれと同様に、計数機を介して所定数のグループに分けられた後、パッケージ 65 の内部に収納される（図 9 参照）。

【0072】

この反転装置 1 B は、第 2 部位 7 が第 1 部位 6 から回転盤 2 を略 90° 回転させた箇所に設定されているので、第 1 部位 6 と第 2 部位 7 との距離を図 1 のそれよりも短くすることができる。この反転装置 1 B では、回転盤 2 の回転速度が図 1 のそれと同一とした場合、それら乗載盤 16 a, 16 b の第 1 部位 6 から第 2 部位 7 への到達時間を図 1 のそれよりも短縮することができ、おむつ 50 を一層高速に方向転換させることができる。また、この反転装置 1 B では、第 2 部位が第 1 部位から回転盤を 90° 回転させた箇所にあるので、第 1 搬送帯 3 におけるおむつ 50 の搬送方向（矢印 X 1 方向）に対して第 2 搬送帯 4 におけるおむつ 50 の搬送方向（矢印 X 2 方向）を 90° 転換させることができる。

【0073】

図 13 は、他の実施の形態を示す物品反転装置 1 C の上面図であり、図 14, 15 は、第 1 および第 2 搬送帯 3, 4 の一部を破断して示す図 13 の反転装置 1 C の拡大上面図である。図 13 は、タイミングベルト 28 a, 28 b の図示を省略して示し、図 14, 15 は、サクションボックス 34, 40 の図示を省略して示している。図 14 では、第 2 乗載盤 16 b が回転盤 2 の第 1 部位 6 に達し、第 1 乗載盤 16 a が回転盤 2 の第 2 部位 7 に達した状態にある。図 15 では、第 1 乗載盤 16 a が回転盤 2 の第 1 部位 6 に達し、第 2 乗載盤 16 b が回転盤 2 の第 2 部位 7 に達した状態にある。

【0074】

この反転装置 1 C は、多数の乗載盤 16 が装着された回転盤 2（回転ベース）と、回転盤 2 におむつ 50 を搬送する第 1 搬送帯 3 と、回転盤 2 からおむつ 50

を搬送する第2搬送帯4とから構成されている。

【0075】

回転盤2は、第1軸5を中心に回転する。回転盤2の周縁部2aには、第1搬送帯3からおむつ50を引き取る第1部位6と、第2搬送帯4へおむつ50を引き渡す第2部位7とが設定されている。第2部位7は、第1部位6から回転盤を270°回転させた箇所（第1部位6から回転盤2の周方向へ270°離れた箇所）にある。第1軸5は、その周面が固定枠9に覆われ、その内部に固定軸11が挿通されている。第1軸5は、電動機から駆動ベルト15を介して回転が伝えられることにより、固定枠9と固定軸11との間で回転する（図4参照）。固定軸11は、その下端部11aが固定部材13に連結されており、回転することはない。第1軸5が回転すると、回転盤2が第1軸5の回転方向と同一方向へ回転する。

【0076】

乗載盤16は、回転盤2上面の周縁部2aに装着され、回転盤2の周方向へ一定間隔で並んでいる。乗載盤16は、回転盤2に回転不能に装着された第1乗載盤16aと、第2軸17（ダクト19）を中心として回転盤2に回転可能に装着された第2乗載盤16bとから形成されている。それら乗載盤16a、16bは、回転盤2の周縁部2aに交互に配置されている。

【0077】

第1乗載盤16aは、回転盤2の回転にともなって回転盤2の周縁部2aを公転する。第2乗載盤16bは、回転盤2の回転にともなって回転盤2の周縁部2aを公転するとともに、第2軸17を介して回転盤2の周縁部2aで自転する。第1および第2乗載盤16a、16bは、第1サクション機構を有する。第1サクション機構は、図4のそれと同一であり、ダクト24からサクションボックス23内に空気を吸引し、ダクト19内を負圧にする。

【0078】

固定軸11の上端部11bと第2乗載盤16bの第2軸17（ダクト19）とは、プーリ26、27が取り付けられている。それらプーリ26、27には、タイミングベルト28a、28bが掛けられている。ベルト28a、28bは、

プーリ 26, 27 にオープン掛けされている。回転盤 2 が時計回り方向（矢印 Z1 方向）へ回転すると、ベルト 28a, 28b を介してプーリ 27 に回転力が伝えられ、第 2 乗載盤 16b がダクト 19 とともに回転盤 2 の周縁部 2a で反時計回り方向（矢印 Z2 方向）へ自転する。

【0079】

第 1 搬送帯 3 は、多数のベルト車 29 と、それらベルト車 29 に掛けられたベルト 30 とから形成されている。第 1 搬送帯 3 の下方には、ベルト車 32 とそれらに掛けられたベルト 33 とから形成された第 3 搬送帯 31 が配置されている。ベルト 30 とベルト 33 とは、互いに同期しつつ循環走行する。第 1 搬送帯 3 は、回転盤 2 上面の第 1 部位 6 に達している。第 3 搬送帯 31 は、回転盤 2 の周縁部 2a の外側近傍に達している（図 2 参照）。

【0080】

第 1 搬送帯 3 は、おむつ 50 を吸引保持する第 2 サクション機構を有する。第 2 サクション機構は、図 2 のそれと同一であり、サクションボックス 34 内に空気を吸引することで、空気がベルト 30 の外面から内面に向かって流れ、ベルト 30 に吸引力が生じる。おむつ 50 は、第 1 搬送帯 3 と第 3 搬送帯 31 との間に挟まれた状態で、回転盤 2 の第 1 部位 6 へ一定間隔で搬送される。搬送帯 3 では、隣り合うおむつ 50 の胴周り端部 53 と股下端部 54 とが互に対向した状態にあり、おむつ 50 の胴周り側部 58 が搬送帯 3 の内外側縁 3a, 3b に並行している。

【0081】

第 2 搬送帯 4 は、多数のベルト車 35 と、それらベルト車 35 に掛けられたベルト 36 とから形成されている。第 2 搬送帯 4 の下方には、ベルト車 38 とそれらに掛けられたベルト 39 とから形成された第 4 搬送帯 37 が配置されている。ベルト 36 とベルト 39 とは、互いに同期しつつ循環走行する。第 2 搬送帯 4 は、回転盤 2 上面の第 2 部位 7 に達している。第 4 搬送帯 37 は、回転盤 2 の周縁部 2a の外側近傍に達している（図 3 参照）。

【0082】

第 2 搬送帯 4 は、おむつ 50 を吸引保持する第 3 サクション機構を有する。第

3 サクション機構は、図3のそれと同一であり、サクションボックス40内に空気を吸引することで、空気がベルト36の外面から内面に向かって流れ、ベルト36に吸引力が生じる。おむつ50は、第2搬送帯4と第4搬送帯37との間に挟まれた状態で、第2部位7から回転盤2の外側へ一定間隔で搬送される。搬送帯4では、隣り合うおむつ50の胴周り端部53どうしが互いに対向し、次に隣り合うおむつ50の股下端部54どうしが互いに対向した状態にあり、おむつ50の胴周り側部58が搬送帯4の内外側縁4a, 4bに並行している。

【0083】

この反転装置1Cでは、おむつ50がそれら搬送帯3, 31を介して第1部位6に搬送されると同時に、第1乗載盤16aまたは第2乗載盤16bのいずれかが第1部位6に達する。それら乗載盤16a, 16bが第1部位6に達すると、乗載盤16a, 16bの第1サクション手段が作動する。反転装置1Cでは、第1サクション機構が第2サクション機構に抗し、第1部位6においておむつ50が搬送帯3から乗載盤16a, 16bに移動し、おむつ50が乗載盤16a, 16bに吸引保持される。

【0084】

おむつ50を乗せた第1乗載盤16aと第2乗載盤16bとは、回転盤2の時計回り方向（矢印Z1方向）への回転によって第1部位6から第2部位7へ向かって移動する。第2乗載盤16bは、第1部位6から第2部位7へ達する間に、回転盤2の周縁部2aで反時計回り方向（矢印Z2方向）へ自転する。

【0085】

固定軸11に取り付けられたプーリ26と第2乗載盤16bの第2軸17（ダクト19）に取り付けられたプーリ27との速比は、プーリ26が2に対してプーリ27が3の関係にある。したがって、第2乗載盤16bが第1部位6から第2部位7に向かって回転盤2の周縁部2aを略270°公転すると、第2乗載盤16bがダクト19とともに回転盤2の周縁部2aで略180°自転する。

【0086】

第1部位6では、図14, 15に示すように、第1乗載盤16aと第2乗載盤16bとに保持されたおむつ50の胴周り端部53が搬送帯3におけるおむつ5

0の搬送方向（矢印X1方向）へ向かっている。第2部位7では、第1乗載盤16aに保持されたおむつ50の胴周り端部53が搬送帯4におけるおむつ50の搬送方向（矢印X2方向）へ向かい、第2乗載盤16bに保持されたおむつ50の股下端部54が搬送帯4におけるおむつ50の搬送方向（矢印X2方向）へ向かっている。第2部位7では、第2乗載盤16b上に部位するおむつ50の胴周り端部53が第1乗載盤16a上に位置するおむつ50の胴周り端部53に対して略180°回転している。

【0087】

それら乗載盤16a, 16bが第2部位7に達すると、おむつ50が第3サクシヨン機構によって第2搬送帯4に引き寄せられ、おむつ50が乗載盤16a, 16bから第2搬送帯4に移動する。おむつ50は、その前身頃51が第2搬送帯4に当接した状態で搬送帯4に吸引保持される。反転装置1Cでは、第3サクシヨン機構が第1サクシヨン機構に抗し、第2部位においておむつ50が乗載盤16a, 16bから搬送帯4に瞬時に移動する。

【0088】

おむつ50を第2搬送帯4に引き渡した後、それら乗載盤16a, 16bは、回転盤2の回転によって第2部位7から第1部位6へ向かって移動する。第2乗載盤16bは、回転盤2の周縁部2aを略270°公転する間に、回転盤2の周縁部2aで略180°自転するので、第2部位7から第1部位6へ達する間に、回転盤2の周縁部2aで略60°自転する。ゆえに、第2乗載盤16bは、回転盤2が時計回り方向（矢印Z1方向）へ360°回転する間に、回転盤2の周縁部2aで反時計回り方向（矢印Z2方向）へ略240°自転する。第2および第4搬送機構4, 37を介して搬送されたおむつ50は、図1のそれと同様に、計数機を介して所定数のグループに分けられた後、パッケージ65の内部に収納される（図9参照）。

【0089】

それら反転装置1A, 1B, 1Cは、パンツ型のおむつ50の他に、パンツ型のおむつカバーや着用時に前後身頃を連結するオープン型のおむつを方向転換させることもできる。おむつがオープン型の場合は、おむつの内側を互いに当接さ

せるようにおむつの股下端部が折曲され、おむつが二つに畳まれた状態で第1搬送機構3から乗載盤16a, 16bに引き取られる。

【0090】

それら反転装置1A, 1B, 1Cでは、方向転換させる物品が使い捨ておむつ50の場合、第1および第2乗載盤16a, 16bに形成された開口18がおむつ50の身頃全体に満遍なく位置する必要はなく、開口18がおむつ50の通気抵抗の高いコア57の存在領域に位置すればよい。

【0091】

【発明の効果】

本発明にかかる物品反転装置によれば、回転ベースの回転によってそれら乗載盤が回転ベースの周縁部を公転するとともに、第2乗載盤が第1部位から第2部位へ達する間に第1乗載盤に対して回転ベースの周縁部で略180°自転するので、互いに隣り合う物品の一方を他方に対して180°回転させることができ、一定間隔で搬送される物品を一つ置きに方向転換させることができる。この反転装置は、回転ベースに対して第2乗載盤を自転させるだけの簡単な構造であり、装置が複雑になることや装置が大型化することはない。さらに、物品を高速で方向転換させることができるので、所定時間内に多数の物品を方向転換させることができる。反転装置は、プーリどうしの速比を変えることによって、第1部位に対する第2部位を自由に設定することができるので、回転ベースにおける物品の引き取り位置と引き渡し位置とに制約がなく、装置のレイアウトが自由である。

【0092】

反転装置は、第1および第2乗載盤が物品を吸引保持する第1サクシヨン機構を有するので、第1部位において物品を第1搬送帯からそれら乗載盤に円滑に移動させることができる。さらに、物品が第1サクシヨン機構を介してそれら乗載盤に吸引保持されるので、回転する回転ベースの遠心力によって物品が回転ベースの外側に飛び出してしまうことを防ぐことができる。

【0093】

第1搬送帯が物品を吸引保持する第2サクシヨン手段を有する反転装置では、第1搬送帯が物品を吸引保持しつつ、物品を回転ベースの第1部位へ確実に搬送

することができる。第 2 搬送帯が物品を吸引保持する第 3 サクション手段を有する反転装置では、第 2 部位において物品を乗載盤から第 2 搬送帯へ円滑に移動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

タイミングベルトの図示を省略して示す物品反転装置の上面図。

【図 2】

第 1 部位の側から示す反転装置の側面図。

【図 3】

第 2 部位の側から示す反転装置の側面図。

【図 4】

第 1 部位の側から示す図 1 の反転装置の I V - I V 線断面図。

【図 5】

サクションボックスの上面図。

【図 6】

第 1 および第 2 搬送帯の一部を破断して示す反転装置の拡大上面図。

【図 7】

第 1 および第 2 搬送帯の一部を破断して示す反転装置の拡大上面図。

【図 8】

一例として示すおむつの部分破断斜視図。

【図 9】

多数のおむつを収納した一例として示すパッケージの部分破断斜視図。

【図 1 0】

他の実施の形態を示す物品反転装置の上面図。

【図 1 1】

第 1 および第 2 搬送帯の一部を破断して示す図 1 0 の反転装置の拡大上面図。

【図 1 2】

第 1 および第 2 搬送帯の一部を破断して示す図 1 0 の反転装置の拡大上面図。

【図 1 3】

他の実施の形態を示す物品反転装置の上面図。

【図 1 4】

第 1 および第 2 搬送帯の一部を破断して示す図 1 3 の反転装置の拡大上面図。

【図 1 5】

第 1 および第 2 搬送帯の一部を破断して示す図 1 3 の反転装置の拡大上面図。

【符号の説明】

1 A	物品反転装置
1 B	物品反転装置
1 C	物品反転装置
2	回転盤（回転ベース）
3	第 1 搬送帯
4	第 2 搬送帯
5	第 1 軸
6	第 1 部位
7	第 2 部位
9	固定枠
1 1	固定軸
1 4	プーリ
1 5	駆動ベルト
1 6	乗載盤
1 6 a	第 1 乗載盤
1 6 b	第 2 乗載盤
1 7	第 2 軸
1 8	開口
1 9	ダクト
2 3	サクシヨンボックス
2 5	開口
2 5 a	第 1 開口
2 5 b	第 2 開口

2 5 c	第 3 開口
2 6	プーリ
2 7	プーリ
2 8 a	タイミングベルト
2 8 b	タイミングベルト
2 9	ベルト車
3 0	ベルト
3 1	第 3 搬送帯
3 2	ベルト車
3 3	ベルト
3 4	サクションボックス
3 5	ベルト車
3 6	ベルト
3 7	第 4 搬送帯
3 8	ベルト車
3 9	ベルト
4 0	サクションボックス
4 1	仕切板
4 2	仕切板
5 0	使い捨ておむつ（使い捨て着用物品）
5 1	前身頃
5 2	後身頃
5 3	胴周り端部
5 4	股下端部
5 5	透液性表面シート
5 6	不液性裏面シート
5 7	吸液性コア
5 8	胴周り側部
6 0	胴周り開口

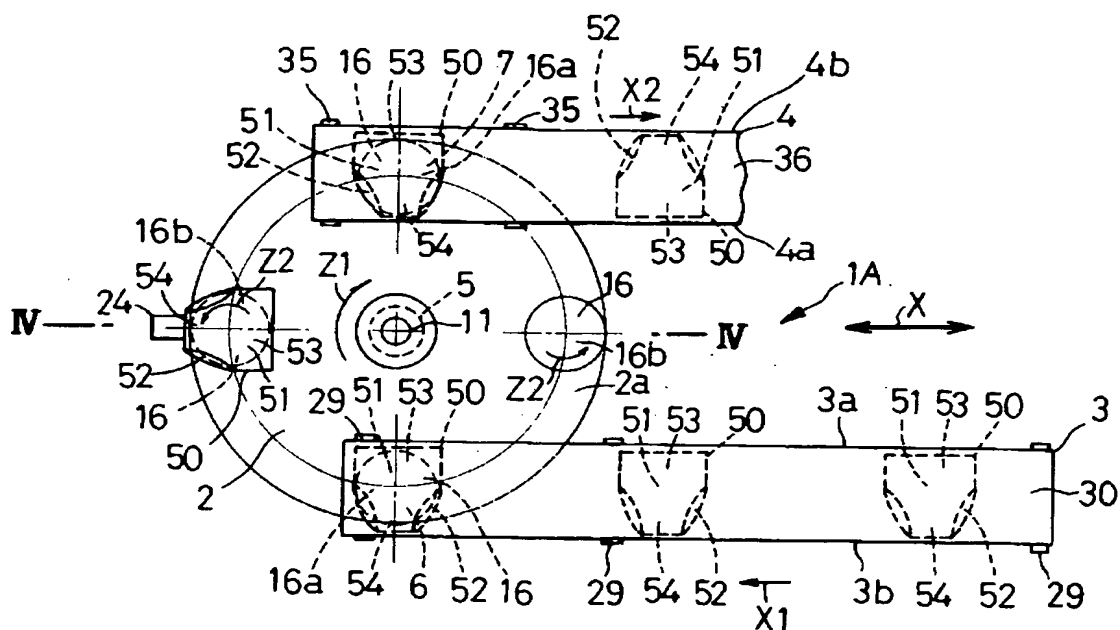
6 1

脚周り開口

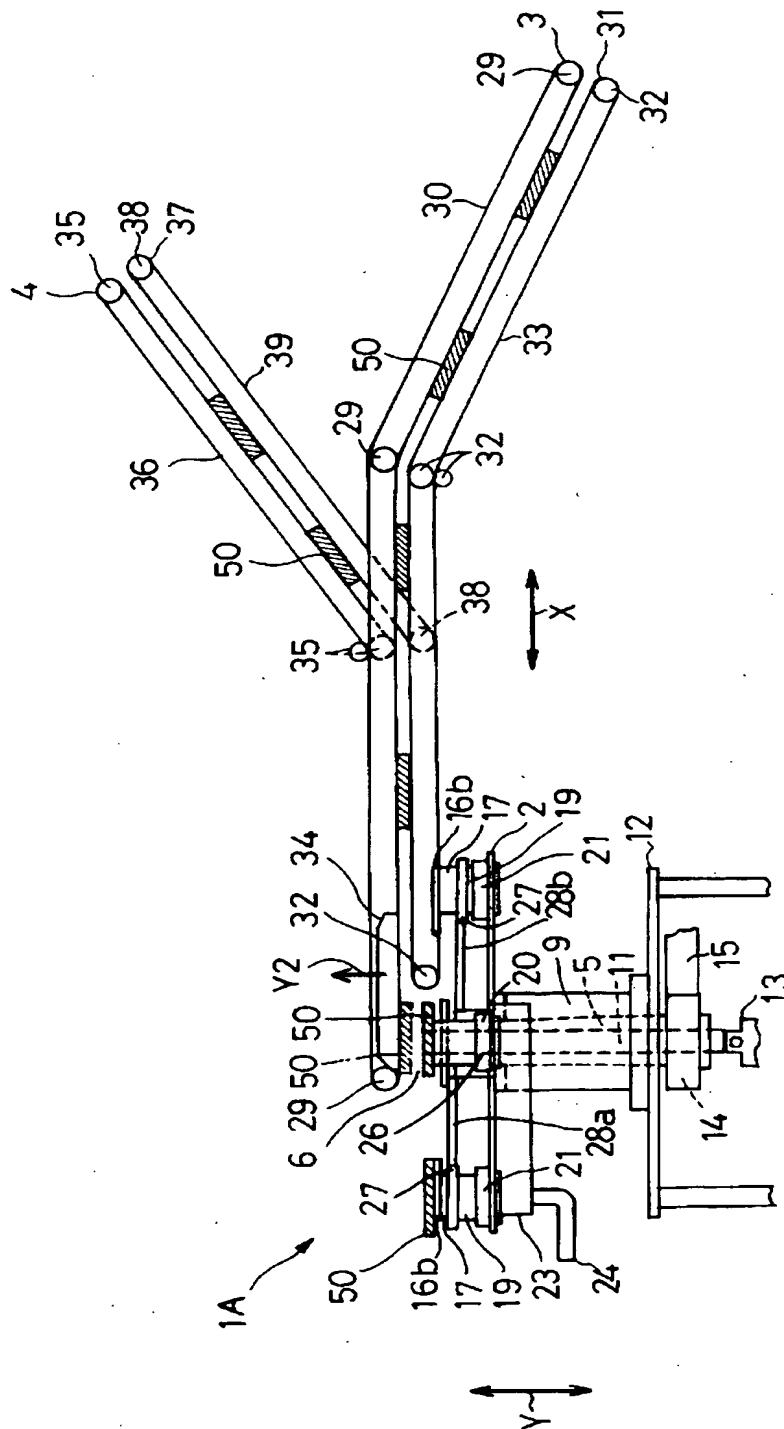
【書類名】

図面

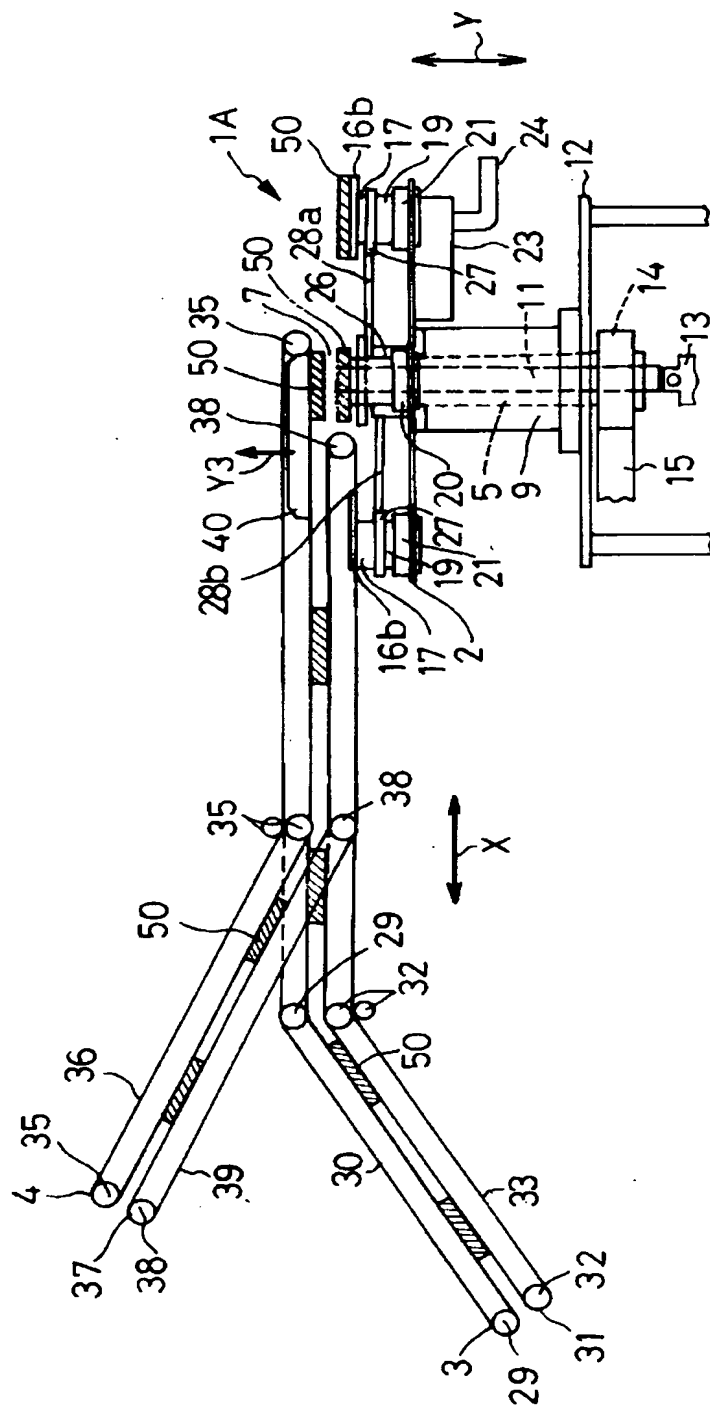
【図 1】



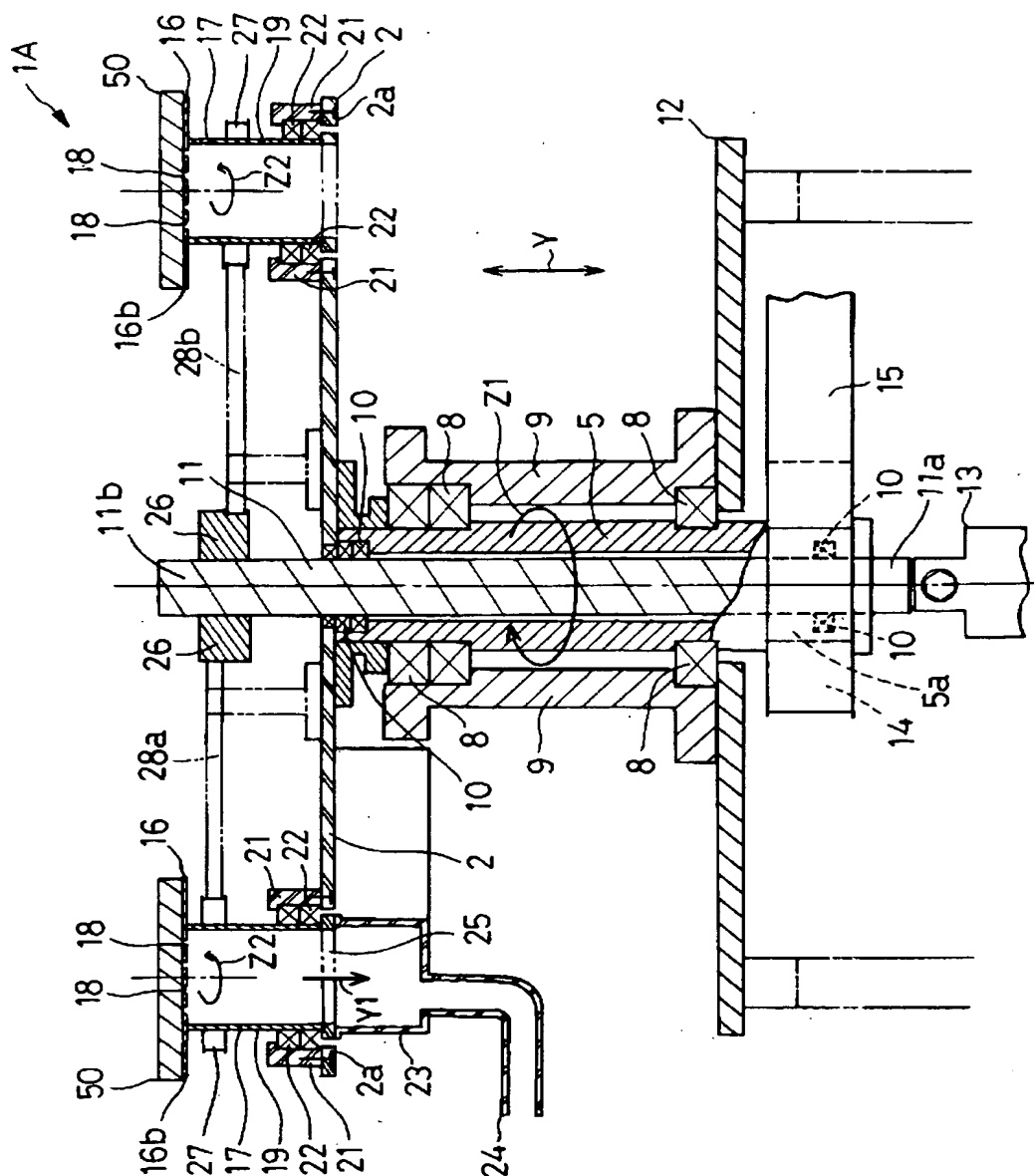
【図 2】



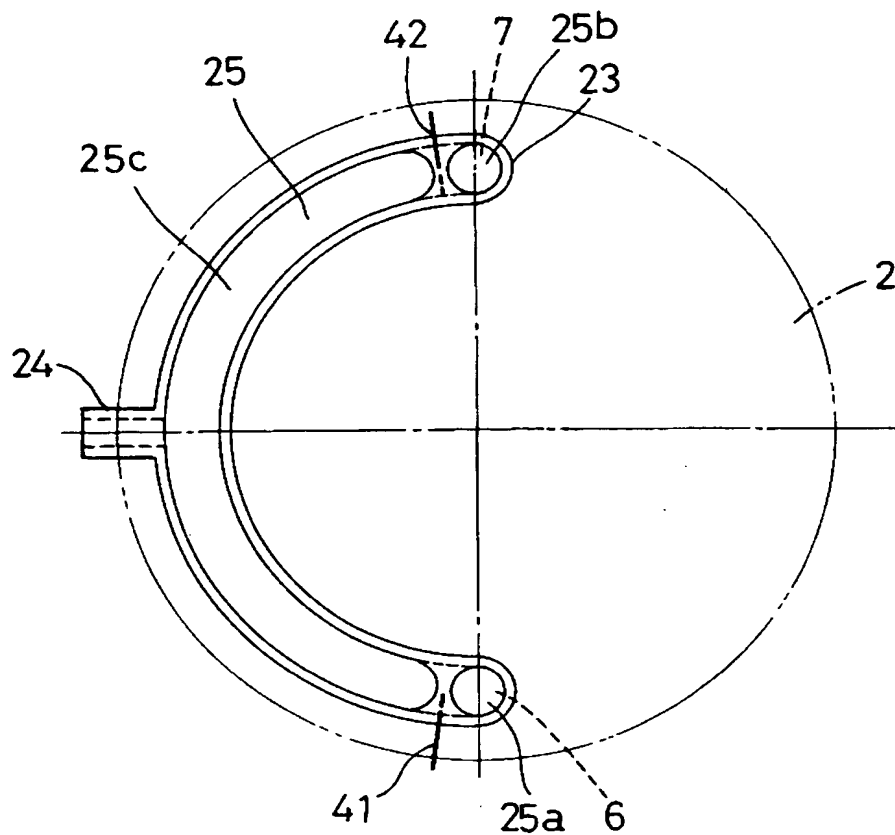
【図 3】



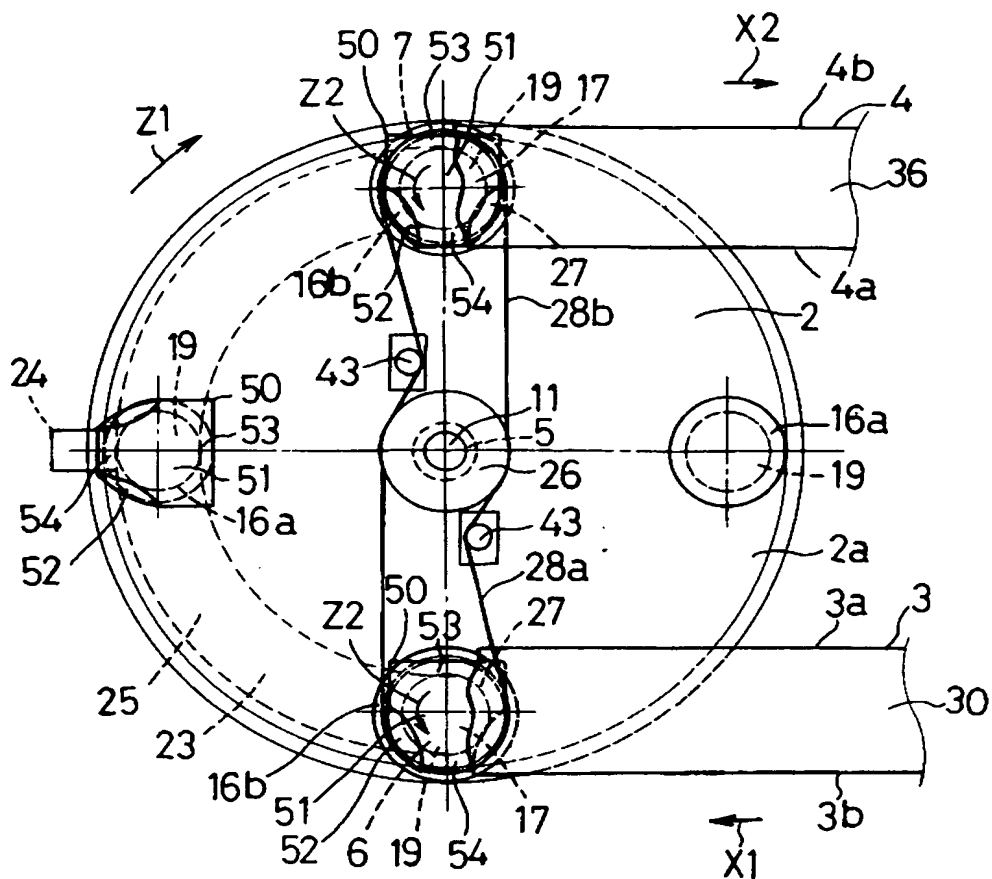
【図 4】



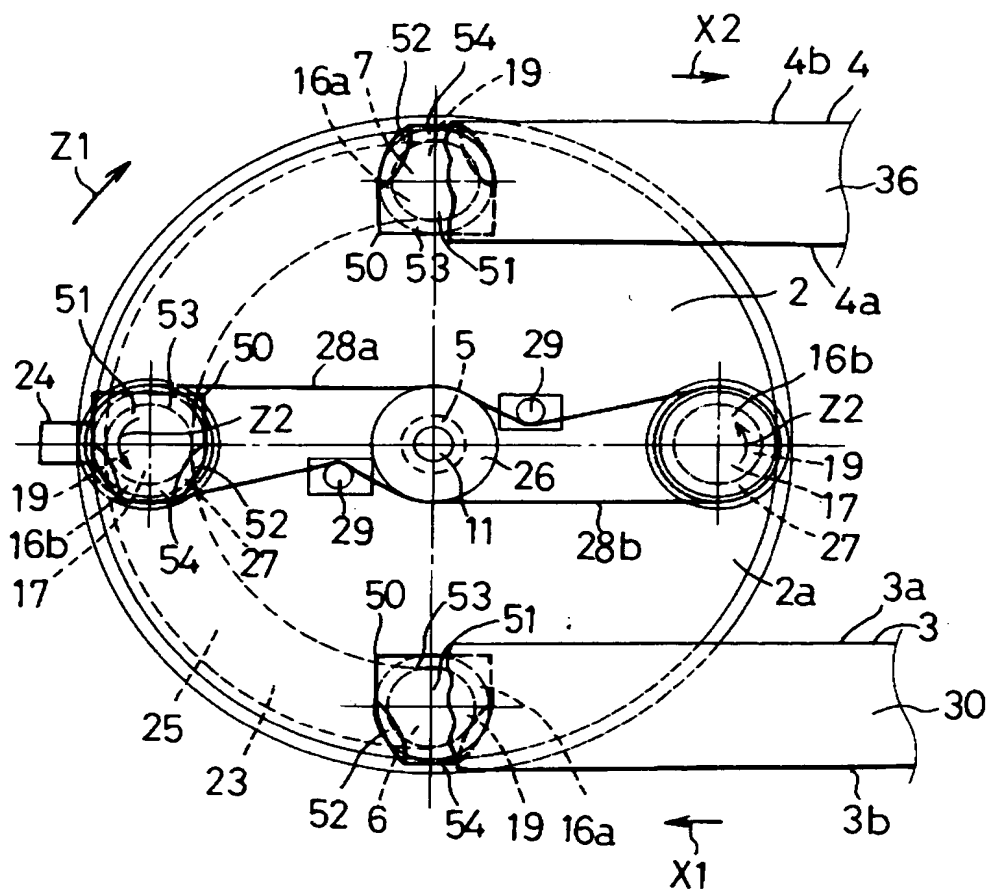
【図 5】



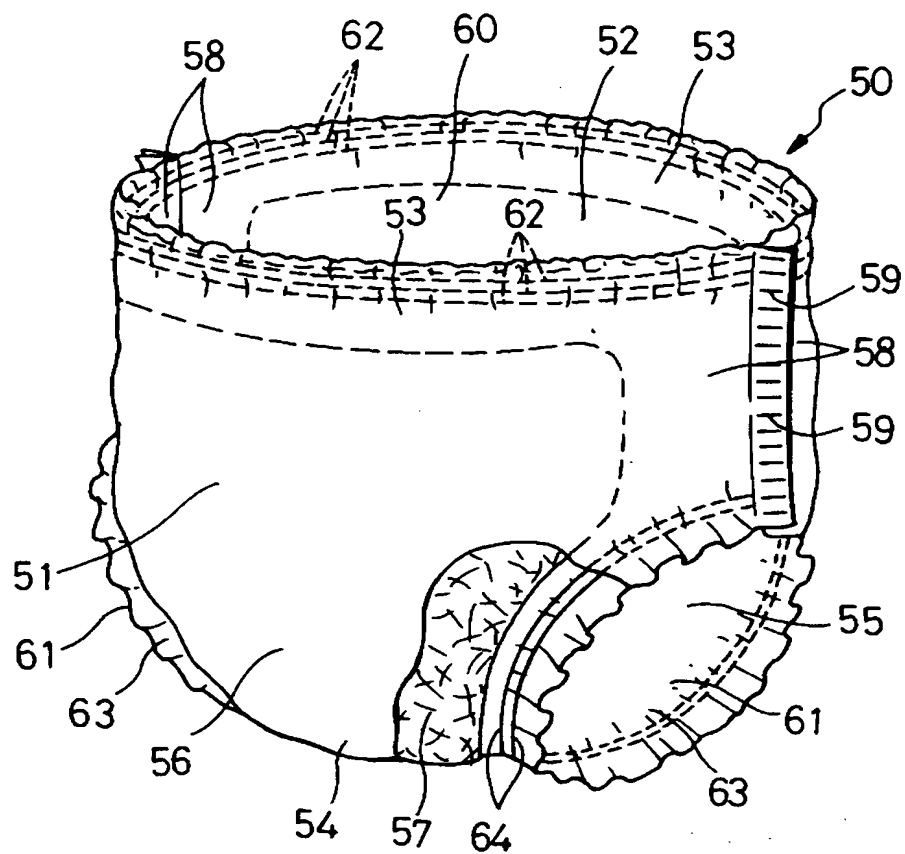
【図 6】



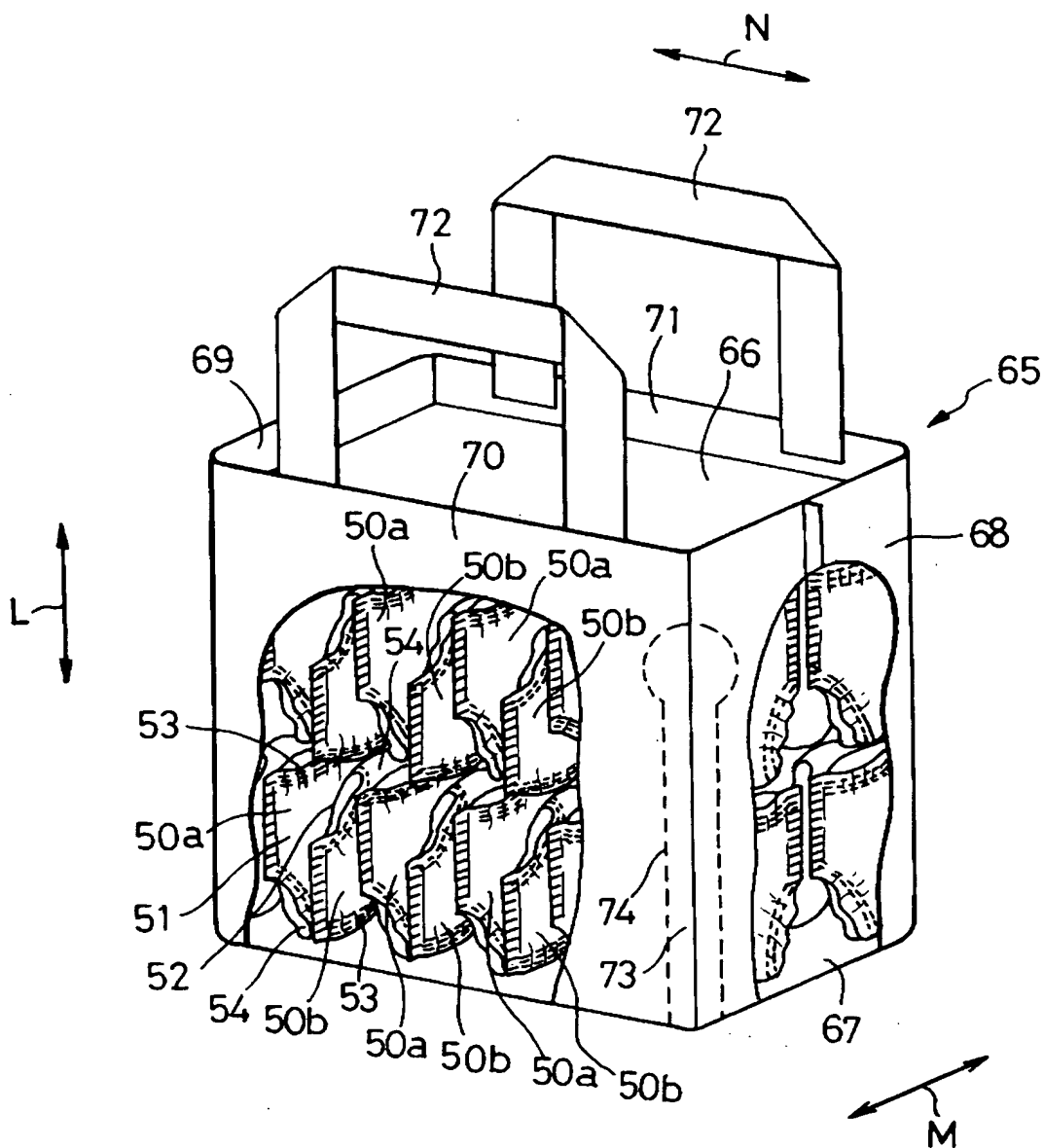
【図 7】



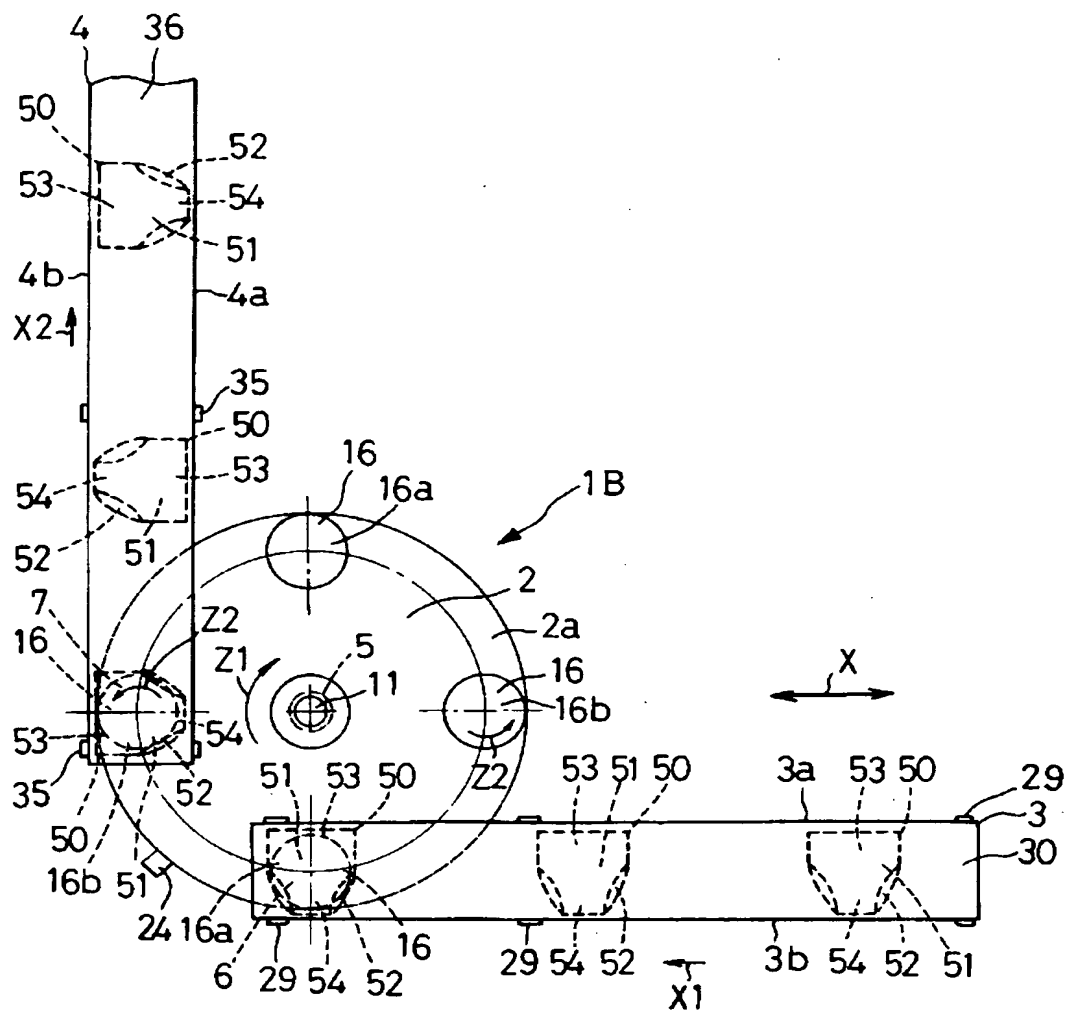
【図 8】



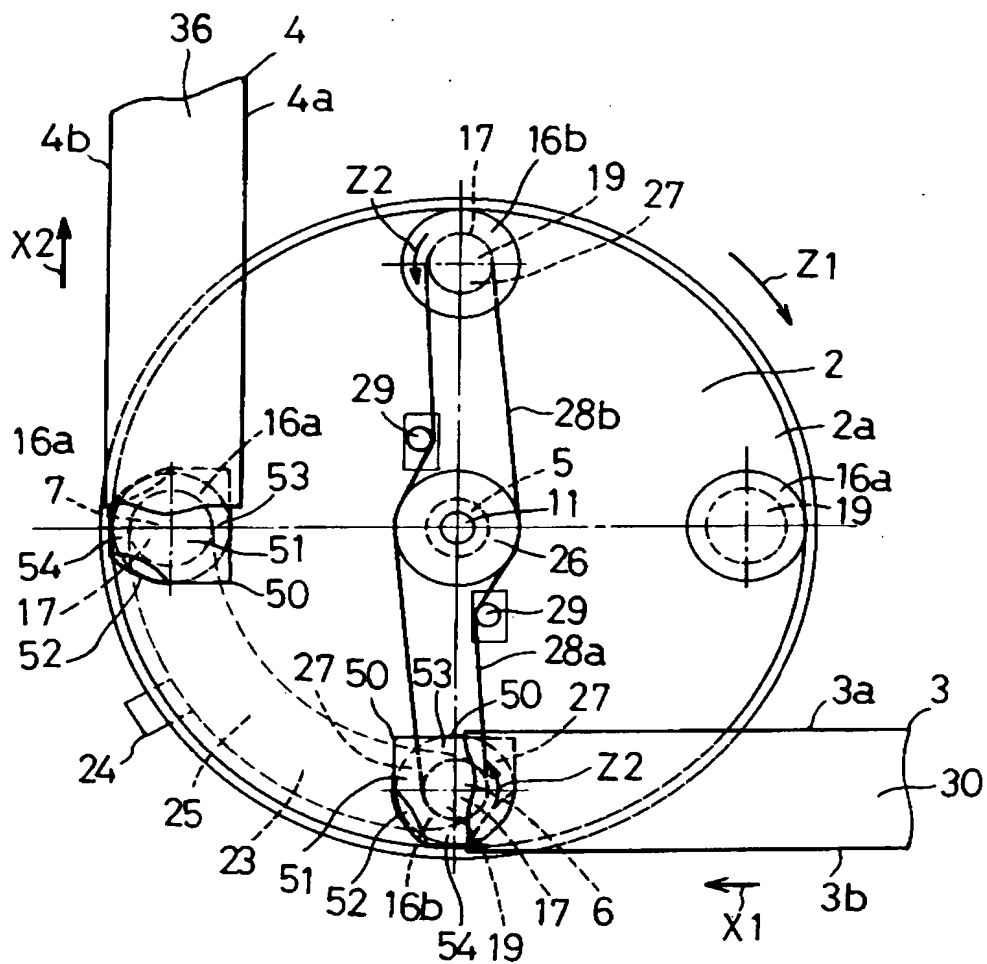
【図 9】



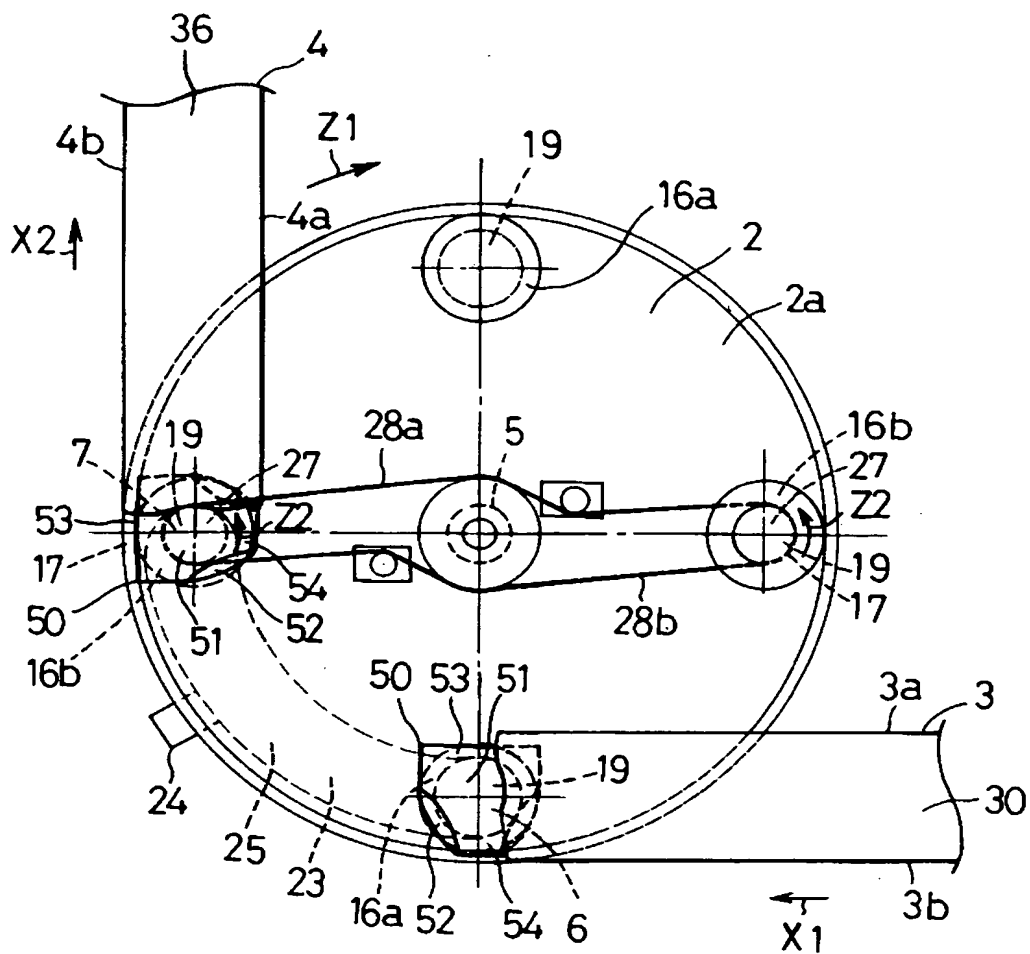
【図 10】



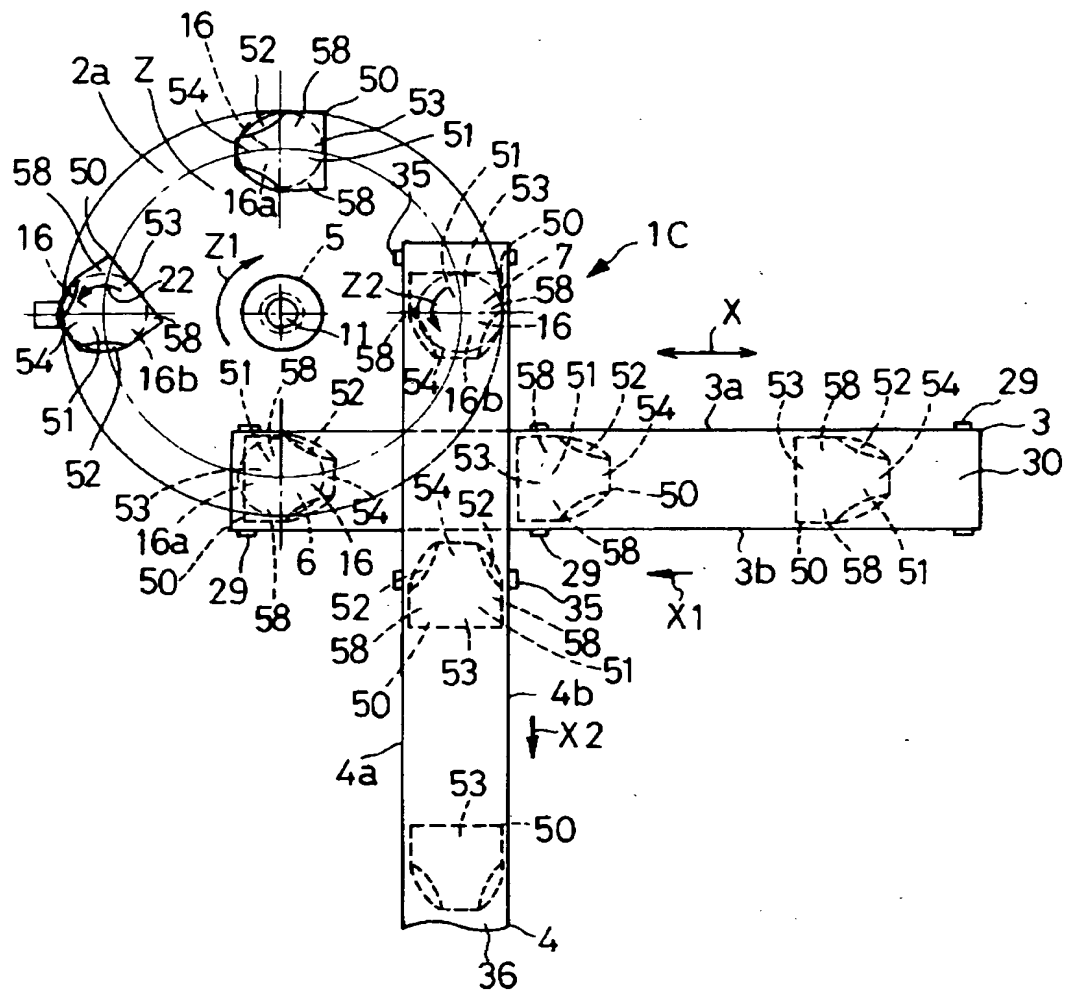
【図 1 1】



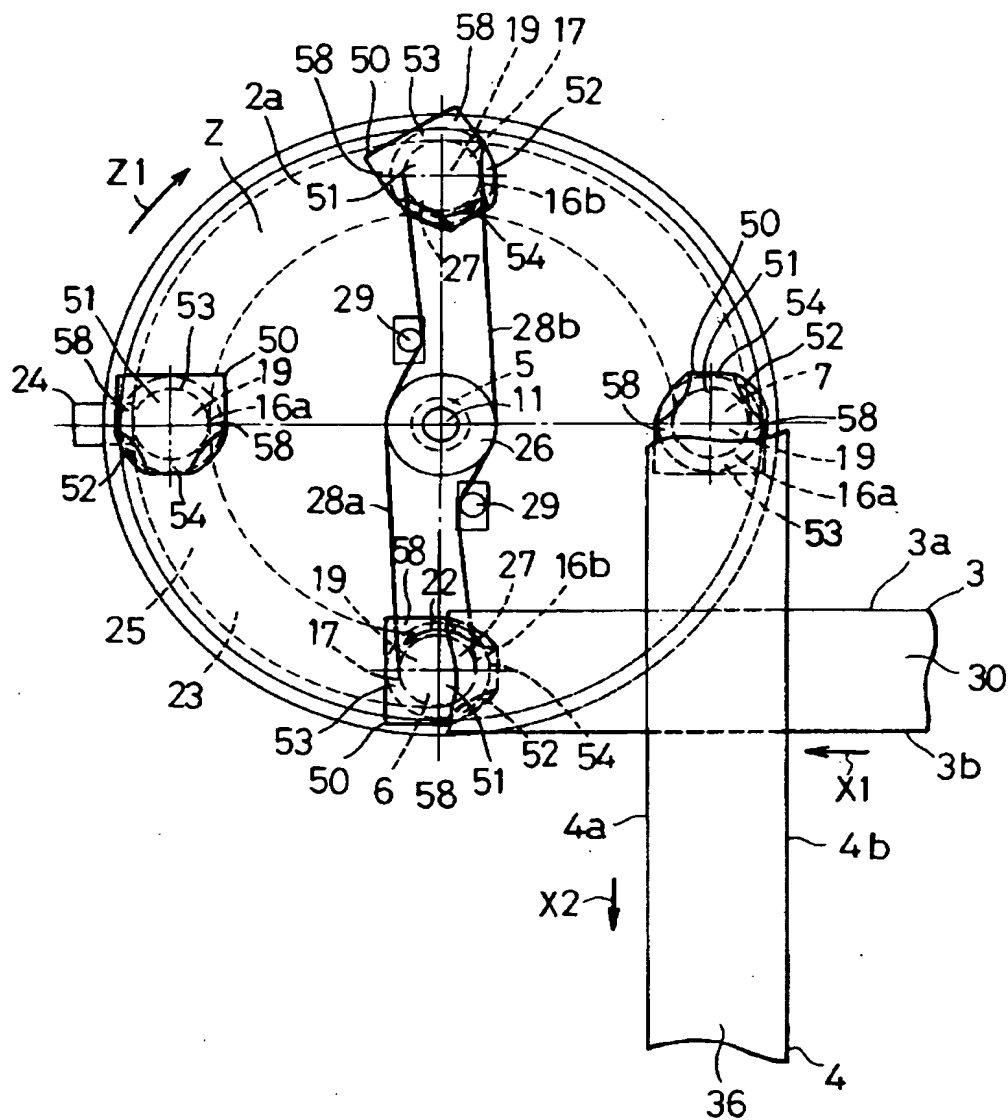
【図 12】



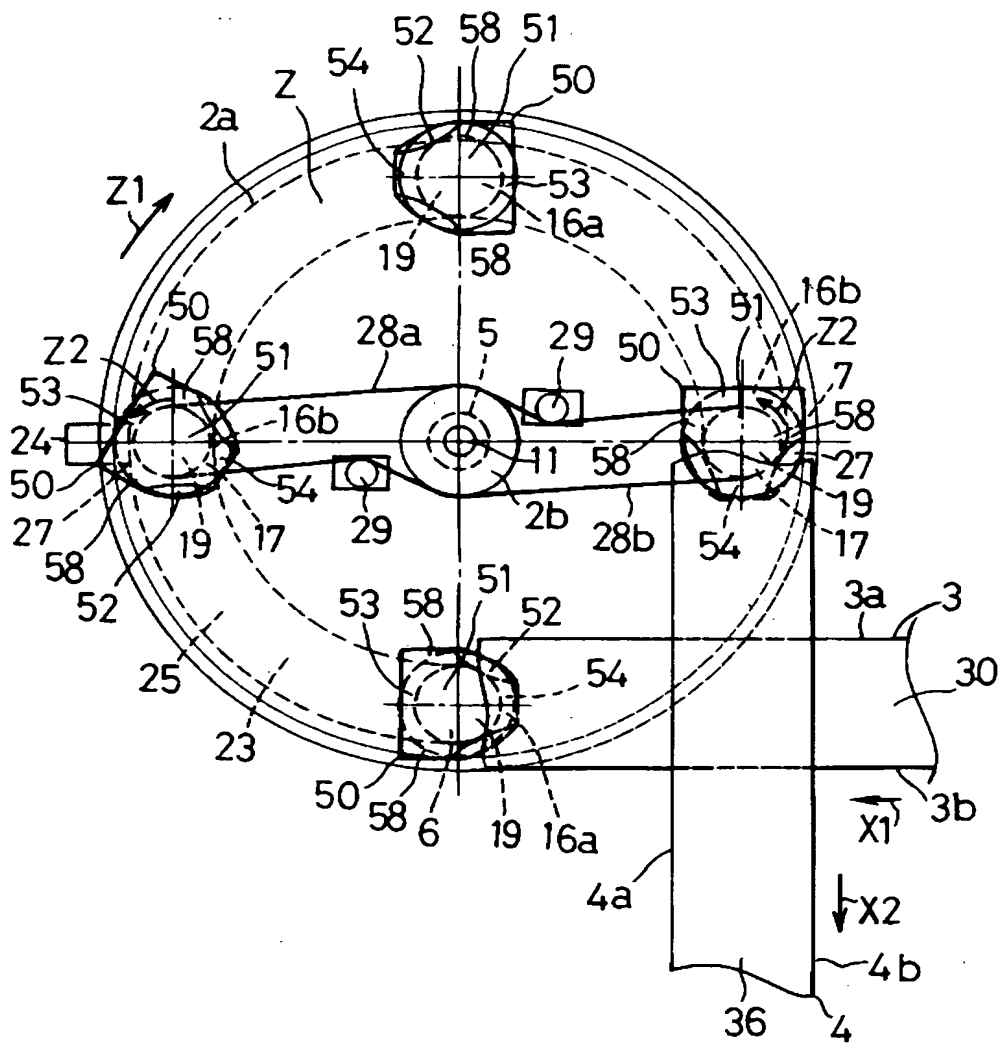
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高速でおむつを方向転換させることができ、おむつの引き取り位置と引き渡し位置とに制約がない物品反転装置を提供する。

【解決手段】 反転装置 1 A は、第 1 軸 5 を介して回転する回転盤 2 と、回転盤 2 の周縁部 2 a に装着された多数の乗載盤 1 6 と、おむつ 5 0 を第 1 部位 6 へ搬送する第 1 搬送帯 3 と、おむつ 5 0 を第 2 部位 7 から搬送する第 2 搬送帯 4 とを有し、乗載盤 1 6 が、回転盤 2 の周縁部 2 a を公転する第 1 乗載盤 1 6 a と、回転盤 2 の周縁部 2 a を公転しつつ周縁部 2 a で自転する第 2 乗載盤 1 6 b とから形成され、それら乗載盤 1 6 a, 1 6 b が第 1 部位 6 でおむつ 5 0 を順次引き取り、第 2 乗載盤 1 6 b が第 1 部位 6 から第 2 部位 7 に達する間に回転盤 2 の周縁部 2 a で略 1 8 0° 自転する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 3 3 3 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 1 5 1 0 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛媛県川之江市金生町下分 1 8 2 番地

氏 名

ユニ・チャーム株式会社